

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Пупков
«_____» _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03.01 «Прикладная информатика в экономике»

Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга
ценообразования в ООО «Монолитхолдинг»

Руководитель	_____	доц. кафедры БИ, к.т.н.	И.А. Панфилов
	подпись, дата		
Руководитель	_____	доц. кафедры ЭУБП, к.э.н.	М.А. Лихачев
	подпись, дата		
Выпускник	_____		А.Д. Новосёлова
	подпись, дата		
Нормоконтролер	_____		Д.И. Ярещенко
	подпись, дата		

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Н.Пупков
«_____» _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту: Новосёловой Анастасии Дмитриевне

Группа: УБ 13-10 Направление (специальность): 09.03.03.01 Прикладная информатика в экономике

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг»

Утверждена приказом по университету № 2354/с от 22.02.2017 г.

Руководитель ВКР: И. А. Панфилов, кандидат технических наук, доцент кафедры «Бизнес-информатика»

Руководитель ВКР: М. А. Лихачев, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление бизнес-процессами»

Исходные данные для ВКР: научная литература, Федеральная служба государственной статистики, Департамент градостроительства Красноярского края, бухгалтерская отчетность компании

Перечень разделов ВКР: Анализ информационных технологий в строительной деятельности, Анализ деятельности компании ООО «Монолитхолдинг», Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования.

Перечень графического материала: актуальность выбранной темы; цель и задачи; объект исследования и виды деятельности, осуществляемые объектом; обзор отрасли строительства; характеристика объекта исследования; описание разработки информационно-аналитической системы; оценка экономической эффективности информационно-экономической системы

Руководитель ВКР	_____	И. А. Панфилов
Руководитель ВКР	_____	М. А. Лихачев
Задание принял к исполнению	_____	А. Д. Новосёлова

« ____ » _____ 20__ г.

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг» содержит 90 страниц текстового документа, 58 использованных источников, 38 иллюстраций, 18 таблиц.

СТРОИТЕЛЬСТВО, УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ, МОНИТОРИНГ ЦЕН, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА.

Объект разработки – ООО «Монолитхолдинг».

Задачи разработки:

- обосновать необходимость разработки информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг»;
- разработать информационно-аналитическое обеспечение мониторинга ценообразования;
- оценить экономическую эффективность и экономический эффект разработанного информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования.

Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования позволит сократить временные издержки, повысить прозрачность проведения закупок, сократить затраты связанные с процессом обеспечения и контроллинга закупок. Все это в конечном итоге будет способствовать снижению себестоимости строительства, а также повышению конкурентоспособности компании.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Анализ информационных технологий в строительной деятельности	6
1.1 Проблемы и перспективы развития строительного рынка в России и Красноярском крае	6
1.2 Роль информационных технологий в развитии строительной отрасли ..	16
1.3 Информационные технологии в закупочной деятельности как фактор повышения эффективности работы компании	24
2 Анализ деятельности компании ООО «Монолитхолдинг»	30
2.1 Общая характеристика деятельности ООО «Монолитхолдинг»	30
2.2 Характеристика процесса закупок и контроллинга закупочной деятельности в ООО «Монолитхолдинг»	40
2.3 Обоснование необходимости разработки ИС контроллинга обеспечения ресурсами	45
3 Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования.....	51
3.1 Формирование требований к ИС. Выбор и обоснование средств разработки ИС контроллинга процесса закупок	51
3.2 Разработка ИС контроллинга закупок	59
3.3 Техничко-экономическое обоснование внедрения и оценка создаваемой ИС	72
Заключение.....	78
Список использованных источников	80

ВВЕДЕНИЕ

В условиях высокой конкуренции на строительном рынке, снижения платежеспособности населения и повышения себестоимости строительства для многих компаний одной из актуальных задач становится поиск новых путей сокращения затрат. Контроллинг и мониторинг процесса обеспечения ресурсами компании – один из наиболее эффективных методов сокращения затрат, целью которого является не только обеспечение надежного процесса закупок, но и расчет эффективности заключаемых сделок с поставщиками, а также мониторинг отпускных цен поставщиков. В свою очередь эффективное управление закупочным процессом позволяет не только снизить затраты компании, но и способствовать повышению конкурентоспособности организации.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что в настоящий момент отсутствие единой информационной среды для проведения и мониторинга процесса закупок приводит к усложнению закупочной деятельности и временным издержкам. Своевременный мониторинг отпускных цен поставщиков на материально-технические ресурсы позволяет создать аналитическую базу с помощью которой можно оптимизировать затраты в процессе закупок компании.

Разработка информационно-аналитического обеспечения позволит сформировать единую информационную базу, повысить скорость принятия управленческих решений по закупкам путем сокращения временных издержек, сократить цикл закупок, улучшить взаимодействие с поставщиками, тем самым повысить конкурентоспособность и сократить затраты ООО «Монолитхолдинг».

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является общество с ограниченной ответственностью «Монолитхолдинг».

Целью данной работы является разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования в ООО

«Монолитхолдинг» способствующего сокращению затрат компании в процессе закупочной деятельности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- рассмотреть современные информационные технологии, используемые в управлении строительной деятельностью;
- провести анализ деятельности компании;
- оценить эффективность процесса обеспечения ресурсами в ООО «Монолитхолдинг»;
- обосновать необходимость разработки информационно-аналитического обеспечения;
- разработать информационную систему, способную обеспечивать процесс закупочной деятельности компании;
- оценить эффективность разработанной ИС.

В качестве методов исследования используются: системный (обработка первичной информации), метод группировки данных, метод статистического анализа и экономико-математический метод.

Информационной базой служат регламенты работ подразделений ГК «Монолитхолдинг», статистические и аналитические данные Федеральной службы государственной статистики, ресурсы сети Интернет.

1 Анализ информационных технологий в строительной деятельности

1.1 Проблемы и перспективы развития строительного рынка в России и Красноярском крае

Строительная отрасль – отдельная отрасль экономики, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных организаций и предприятий, осуществляющих в сфере строительства проектно-изыскательские, производственные, коммерческие, строительные работы для функционирования различных отраслей народного хозяйства, а также жизнедеятельности населения субъектов Российской Федерации (РФ) и России в целом [52]. Экономика любого современного государства на сегодняшний день - это совокупность множества производственно-хозяйственных комплексов. В данной совокупности строительная отрасль играет значимую роль, поскольку способствует фондообразованию во всех отраслях национального хозяйства, а также способствует наполнению бюджетов на различных уровнях и внебюджетных фондов.

В процессе создания новых объектов участвует большое количество организаций различных направлений, которые формируют строительный комплекс. К таким организациям относятся:

- органы государственного регулирования и архитектурно-строительного надзора, осуществляющие функцию контроля за соблюдением строительных норм и регулирования строительного комплекса, путем реализации общепринятой строительной политики;
- научно-исследовательские организации, занимающиеся разработкой новых технологий создания материалов для строительства, новых строительных машин и инженерно-технических решений;

- архитектурно-проектные и проектно-изыскательские организации, чья деятельность заключается в реализации проектов по созданию транспортного, промышленного и гражданского строительства, разработке проектно-сметной документации для строительных компаний;
- предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций, образующие материально-техническую базу для строительства;
- предприятия по техническому обслуживанию строительных машин и оборудования, специализация которых заключается в оказании услуг ремонтных и технико-обслуживающих работ, а также предоставления в аренду строительного оборудования;
- строительно-монтажные организации, непосредственно участвующие в процессе возведения зданий и сооружений.

Строительство также тесно связано с другими отраслями экономики. Так, например, для создания конечной продукции привлекаются предприятия и производства машиностроительного комплекса для обеспечения поставки оборудования и материалов, топливно-энергетического комплекса для обеспечения электроэнергией и теплом. Строительная продукция в процессе производства потребляет продукцию горно-добывающей промышленности, химических, деревообрабатывающих и других отраслей в качестве строительных материалов. Все это указывает на тесную связь строительства практически со всеми отраслями национальной экономики.

В свою очередь ни одна из вышеперечисленных отраслей не может развиваться без строительной отрасли. Поэтому можно говорить о функционировании в рамках национальной экономики инвестиционно-строительного комплекса (рисунок 1), объединяющего предприятия различных отраслей экономики, обеспечивающих создание готовой строительной продукции (инвестиционной продукции) [52].



Рисунок 1 – Структура инвестиционно-строительного комплекса

Деятельность строительных организаций характеризуется с помощью показателей, анализ которых позволяет определить состояние отрасли и выявить ключевые проблемы. Группы показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели деятельности строительных организаций

Группа показателей	Описание
Количественные	Характеризует масштабы строительства, инвестиций в строительство, число действующих в сфере строительства организаций, количество введённых в эксплуатацию объектов и число объектов, находящихся в процессе строительства, и т.д.
Качественные	Описание развития форм собственности в строительной отрасли, характеристика изменения источников инвестиций, роль отрасли в национальной экономике
Структурные	Описание состава инвестиций, строительного-монтажных работ, структуры организации и т.д.

Анализ совокупности этих показателей позволяет провести анализ уровня развития отрасли и найти проблемы в ней. По мнению экспертов, отрасль строительства продолжает находиться в состоянии рецессии, о чем говорят

показатели объема выполненных работ по виду экономической деятельности (ВЭД) «Строительство» и количества введенного в эксплуатацию жилья. Во многом спад и замедление темпов роста отрасли связано, в первую очередь, со снижением инвестиционного и потребительского спроса. Высокая зависимость от этих факторов не дает отрасли выйти из трудной экономической ситуации. По данным Росстата за прошедший 2016 год количество введенных в эксплуатацию квартир составило 1156,5 тыс. При этом, объем введенного жилья составил всего 79,8 млн. кв. м., что на 6,5% меньше чем в предыдущем году [33]. Объем введенного в эксплуатацию жилья в России с 2006 по 2016 год представлен на рисунке 2.

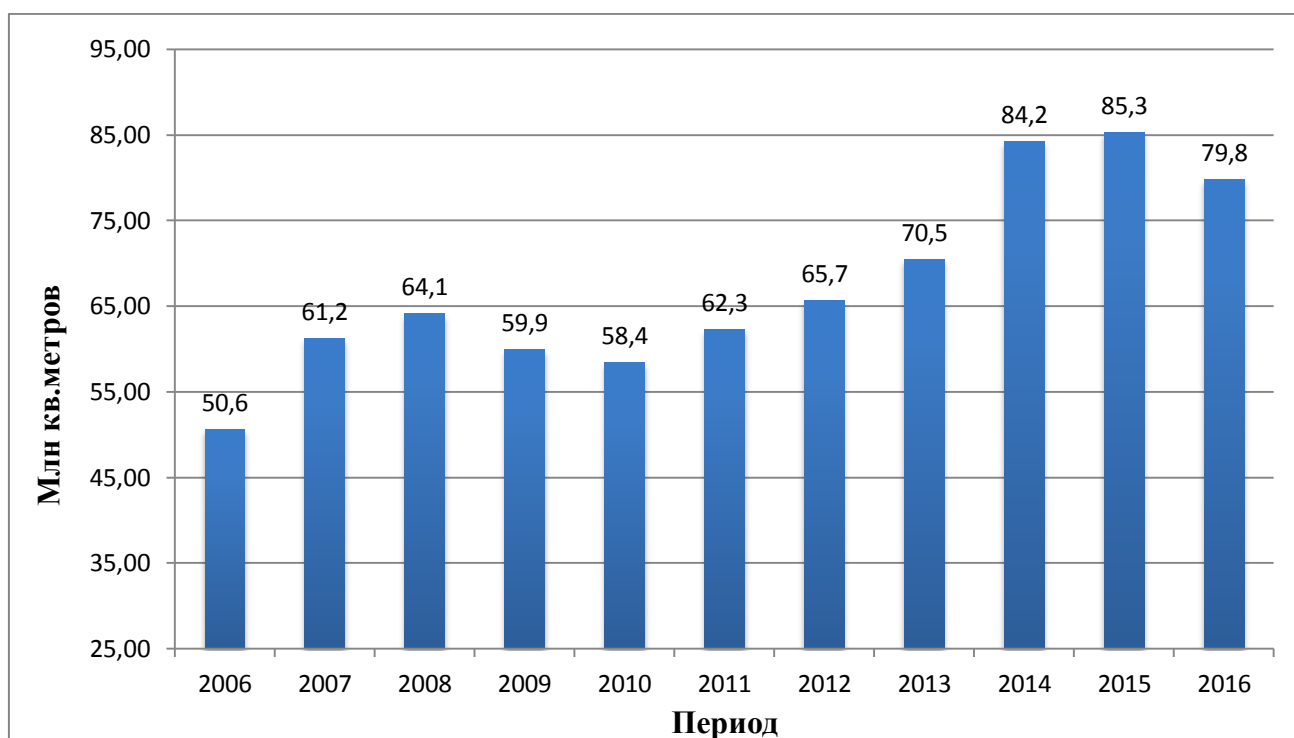


Рисунок 2 – Объем введенного в эксплуатацию жилья в России
с 2006 по 2016 год

Большая часть ввода жилья произведена в Центральном Федеральном округе (ФО) – 29,8% от общего объема. На долю Приволжского и Южного ФО пришлось 20,3 и 11,3% введенного жилья соответственно. Объем введенного жилья по субъектам РФ представлен на рисунке 3 [33, 38].

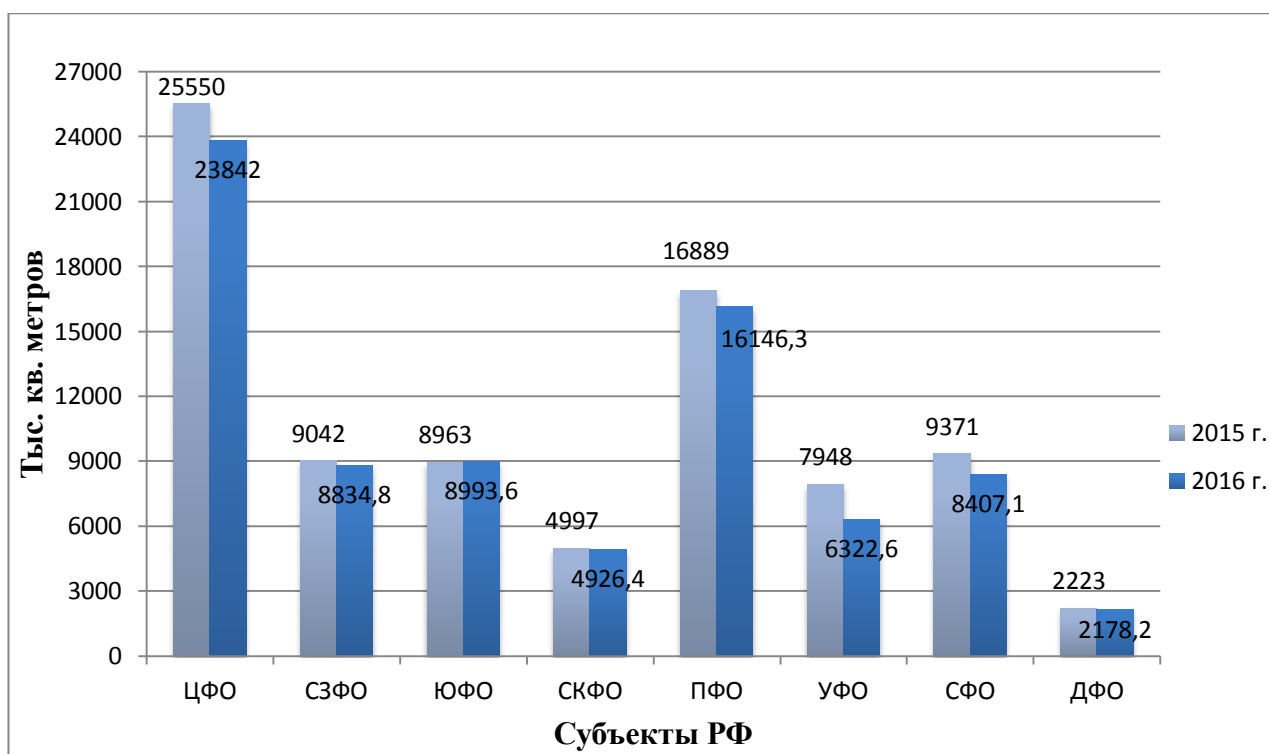


Рисунок 3 – Объем введенного жилья по субъектам РФ

Однако, несмотря на высокий объем введенного жилья, стоит отметить, что рейтинг доступности жилья в Приволжском и Южном Федеральных округах значительно низкий. Так, например, для приобретения типовой квартиры минимальное число лет, необходимых для накопления денежных средств на квартиру в среднем в зависимости от региона составит 8,5 – 11,6 лет. В Сибирском ФО доступность жилья находится в диапазоне 5,3 – 8,5 лет.

Таблица 2 – Объем работ по виду экономической деятельности «Строительство»

Год	Млрд. рублей	В процентах (в сопоставимых ценах) к предыдущему году
2010	4454,1	105
2011	5140,3	105,1
2012	5714,1	102,5
2013	6019,5	100,1
2014	6125,2	97,7
2015	5945,5	93

Объем и стоимость строительных работ не прекращает снижаться уже третий год. Стоимость работ в 2016 году по данным Росстата составила 6,18 трлн. рублей, что на 4,3% в сопоставимых ценах ниже, чем в 2015 году.

Объемы по госзаказу, обеспечивающие более половины инвестиций, в стоимостном выражении сократились на 11%. Общая сумма государственных закупок за 2016 год составила 5,8трлн. рублей [28].

Однако некоторые показатели все же показали положительную динамику. Так, например, за прошлый год банками было выдано 856 тыс. ипотечных жилищных кредитов (ИЖК) на сумму 1472 млрд. руб., что в среднем на 25% выше аналогичных показателей в 2015 году [41,18]. Во многом это произошло благодаря субсидированным кредитам, доля которых составила 37% от всего объема ИЖК. Господдержка ипотечного кредитования, а также снижение ставки до 10%, способствовали снижению средневзвешенной ставки с 13% до 11,54% к концу 2016 года [17]. Динамика объема и средневзвешенной процентной ставки по ИЖК в рублях представлена на рисунке 4 [34].

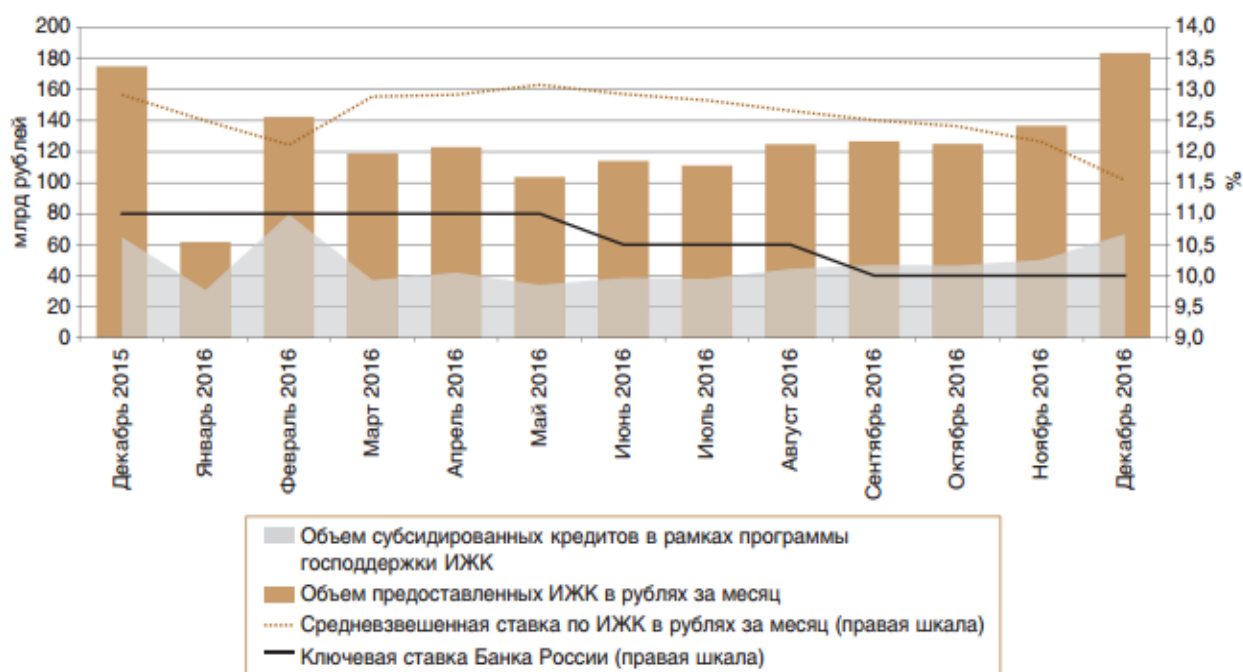


Рисунок 4 – Динамика объема и средневзвешенной процентной ставки по ИЖК, рублей

Несмотря на небольшое оживление рынка, многие аналитики считают, что в 2017 году произойдет снижение динамики ипотечного кредитования. Снижение темпов связывают с окончанием программы господдержки по субсидированию ставок ИЖК и продолжением падения доходов населения. Поскольку национальная экономика существенно зависит от внешних факторов, а динамика нефтяного рынка все еще остается нестабильной, эксперты не исключают очередной обвал котировок, что в последствие также отразится на учетной ставке Центрального банка и средней ставке ИЖК других кредитных организаций.

Что же касается кредитования застройщиков, по данным Рейтингового агентства строительного комплекса (РАСК) объем привлеченных кредитных средств строительными компаниями за год снизился на 14% (до 1,8 трлн. рублей) [10]. При этом доля просроченной задолженности также увеличилась до 19,8% к концу прошлого года. Процентная ставка по кредитам варьируется от 17% до 25% годовых, а доля строительства в кредитном портфеле банков составляет всего около 10%.

В целом 2016 год характеризуется значительным превышением предложения над спросом на жилье [38]. В виду сложившейся экономической неопределенности и подорванной покупательской способности, население было вынуждено перейти к сберегательной модели поведения, что непосредственно отразилось и на потребительском спросе. Кроме того, снижение реального дохода населения привело к усложнению кредитования. В свою очередь, строительные компании, реагируя на снижение потребительского спроса, сокращают свои расходы и персонал, а также прибегают к замораживанию проектов по строительству. Также среди негативных факторов отмечается высокий уровень налогов и увеличение цен на стройматериалы, что приводит к увеличению себестоимости жилья [31].

В настоящий момент, такие факторы, как цены на топливо, энергоносители, изменение курса валют, а также повышение затрат на строительные работы в связи с ростом цен, увеличивают

себестоимость жилья. В свою очередь компании в результате низкой покупательской способности пытаются заинтересовать потенциальных покупателей путем снижения цен на жилье, а иногда и прибегают к демпингу цен.

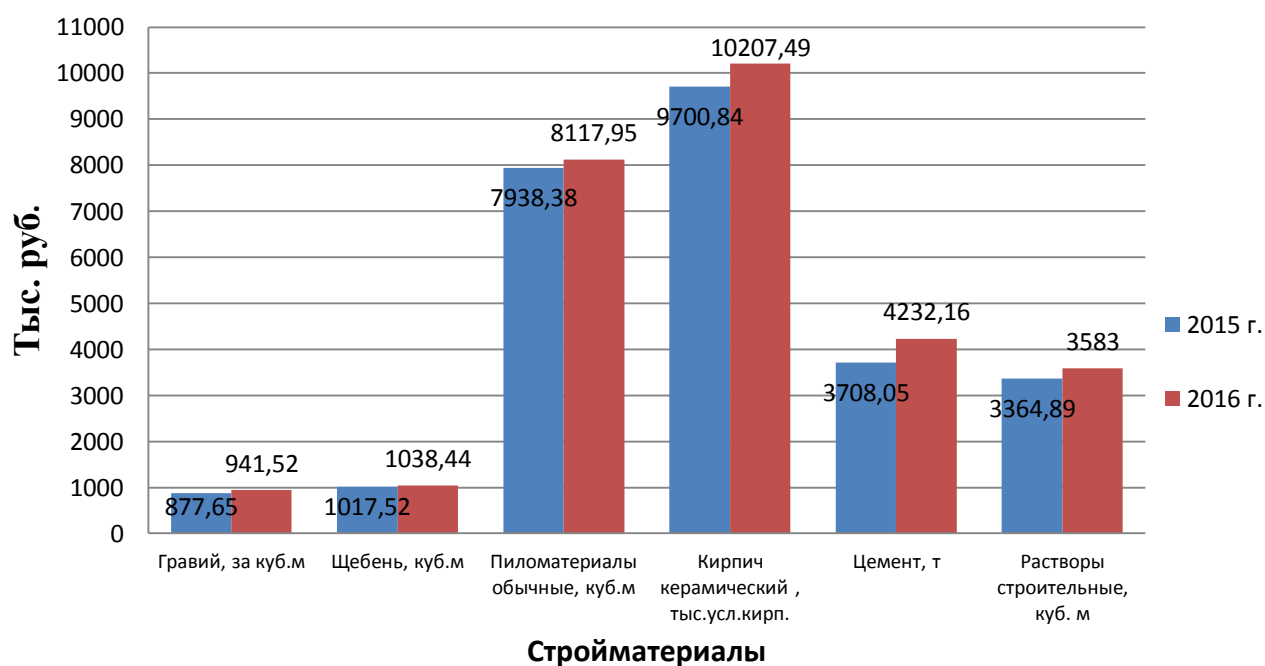


Рисунок 5 – Динамика цен на стройматериалы (2015 -2016 гг.)

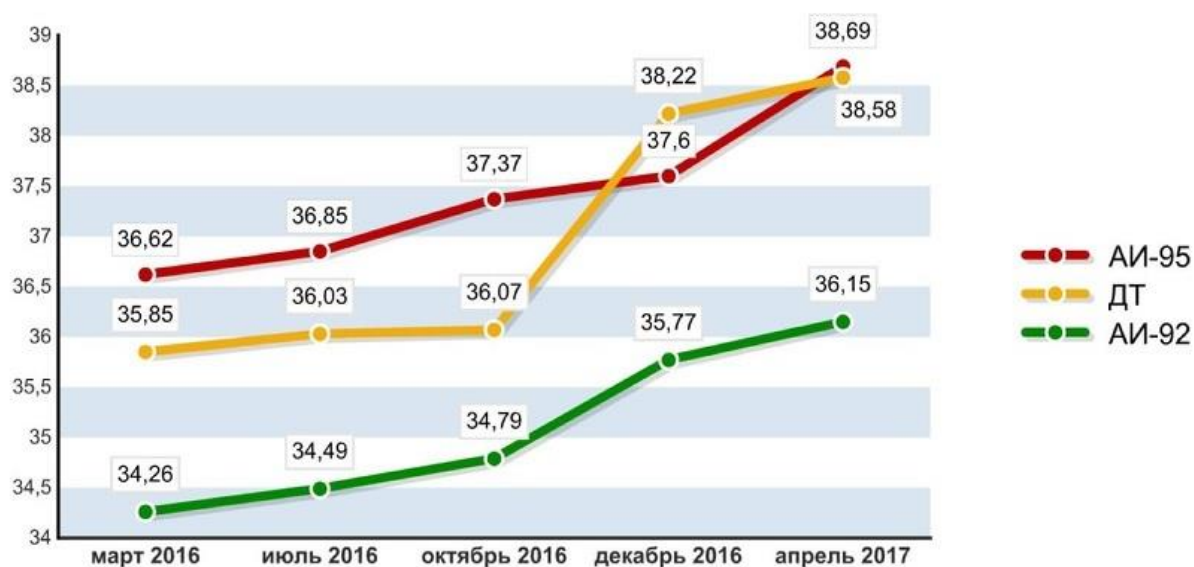


Рисунок 6 – Динамика цен на топливо (2016-2017 гг.)

Таким образом, можно сделать вывод, что одной из основных проблем строительного рынка, кроме низкой доступности заемных средств, в настоящий момент является сокращение разницы между себестоимостью и ценой квадратного метра жилья всецело по России [31].

Красноярский край - один из крупных регионов Сибирского ФО с мощным строительным сектором экономики. Доля строительной отрасли в валовом региональном продукте составляет около 7%. Всего в отрасли зарегистрировано на апрель 2017 года 8635 организаций, из которых 2835 единиц являются индивидуальными предпринимателями. По доступности жилья край занимает 9 место в рейтинге регионов [40].

Не смотря на пессимистичные прогнозы аналитиков, снижение спроса на жилье и в целом неблагоприятной ситуации в отрасли, за прошедший год по Красноярскому краю всё же отмечается положительная динамика показателей, характеризующих строительную и инвестиционную деятельность. По объему строительных работ показатель увеличился на 29%, что составило 177 млрд. руб. Введено 1,373 млн. м² жилья в эксплуатацию, что на 4,8% больше предыдущего года. Динамика объема работ по ВЭД «Строительство» в Красноярском крае и объем введенного в эксплуатацию жилья представлена на рисунках 7-8 [38, 40].

Всего за 2016 год в Красноярском крае было выполнено работ на 195,109 млрд. рублей. В первом квартале текущего года отмечается небольшой спад. Объем работ составил 85,2% к соответствующему периоду предыдущего года, что на 15,5% меньше показателя за аналогичный период в 2016 году. Также в крае за прошедший год отмечается рост объема инвестиций на 36% в сравнении с 2015 годом, что в денежном выражении составило 3 млрд. рублей. Договоров строительного подряда и других контрактов было заключено на сумму 284,416 млрд. рублей. При этом уже за первый квартал 2017 года сумма заключенных договоров увеличилась практически в два раза, относительно того же периода в предшествующем году [38].

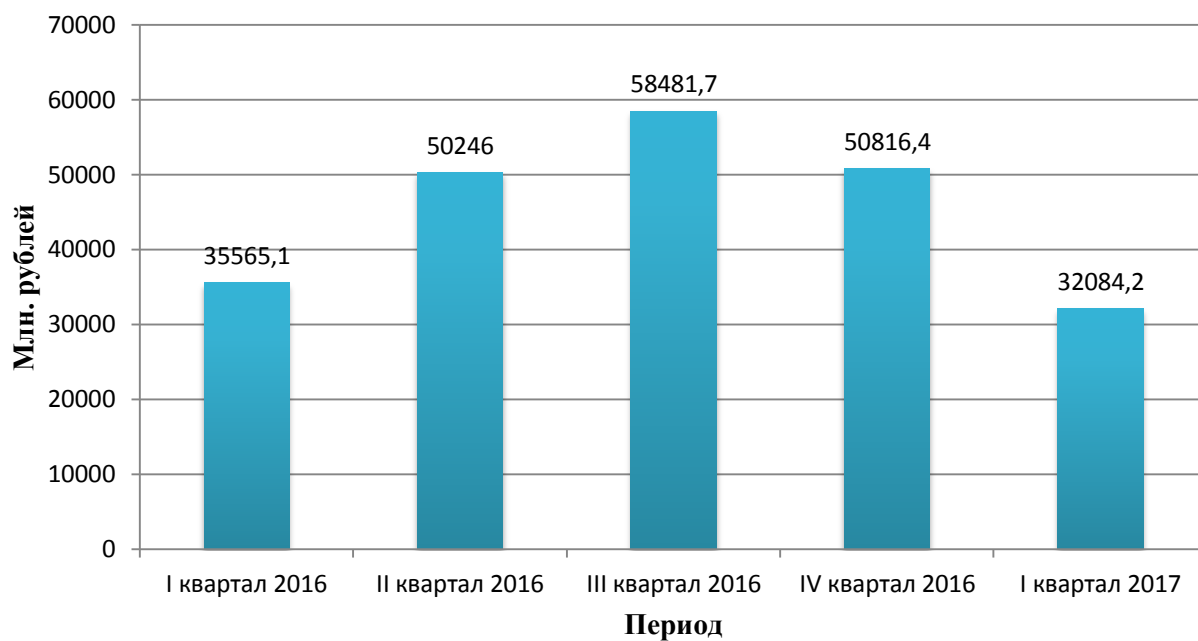


Рисунок 7 – Динамика объема работ по виду экономической деятельности «Строительство»

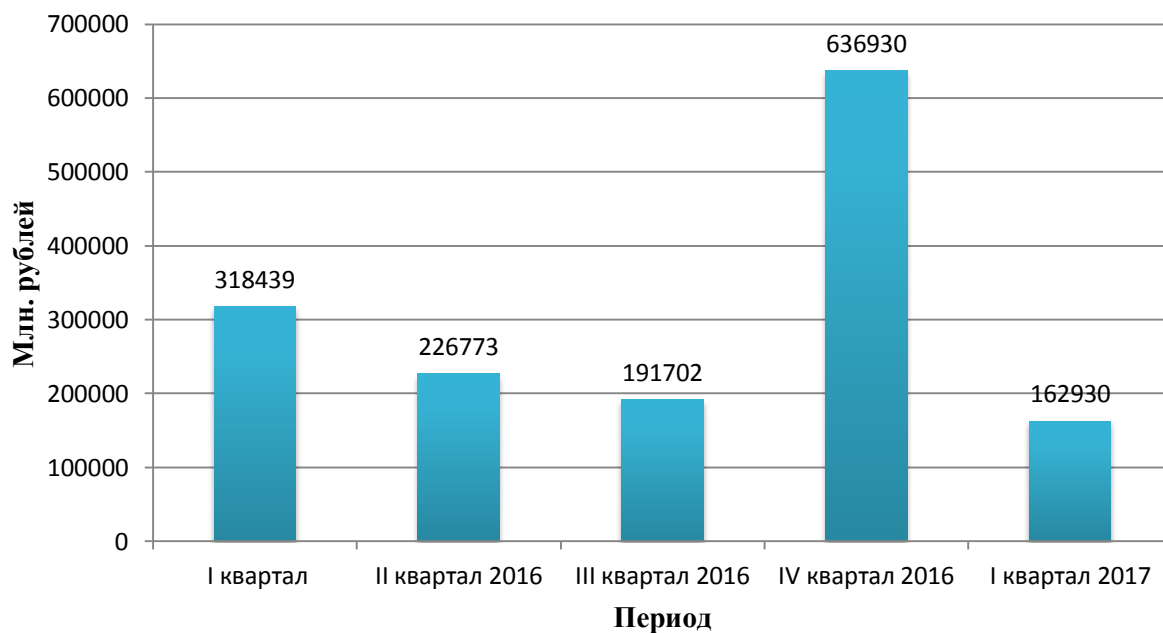


Рисунок 8 – Динамика объема введенного в эксплуатацию жилья в Красноярском крае

1.2 Роль информационных технологий в развитии строительной отрасли

Первые попытки применения информационных технологий в строительстве начались еще в 60 годах прошлого века и были направлены на решение различных расчетных задач, автоматизации процесса черчения. Системы автоматизированного проектирования (САПР) позволили решить эти задачи, обеспечив процесс 2D и 3D проектирования и составления технологической и конструкторской документации. В соответствии с ГОСТом 34.003-90 «САПР - организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования (КСАП), взаимосвязанного с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователей САПР), и выполняющая автоматизированное проектирование». [3]

В соответствии с ГОСТ 34.003-90 и ГОСТ 23501.101-87, структура определяется следующими элементами [1]:

- комплекс средств автоматизации проектирования САПР (КСАП);
- подсистемы САПР, как элемент структуры САПР, возникают при эксплуатации пользователями КСАП подсистем САПР;
- КСАП-подсистемы САПР — совокупность ПМК, ПТК и отдельных компонентов обеспечения САПР, не вошедших в программные комплексы, объединённая общей для подсистемы функцией;
- ПТК — программно-технические комплексы;
- компоненты обеспечения ПТК САПР;
- ПМК — программно-методические комплексы;
- компоненты обеспечения ПМК САПР;
- компоненты обеспечения САПР, не вошедшие в ПМК и ПТК;
- совокупность КСАП различных подсистем формируют КСАП всей САПР в целом.

Сегодня САПР включает в себя множество систем и подсистем, которые можно классифицировать по целевому назначению. Данные виды САПР представлены в таблице 3. Также существуют комплексные решения, которые совмещают в себе несколько систем, относящихся к разным аспектам проектирования [49, 57].

Таблица 3 – Классификация САПР (по целевому назначению)

Классификация	Описание
CAD (computer-aided design)	САПР для трех- и двумерного проектирования, создания сопроводительной документации. Подсистемы: CADD (design and drafting) — проектирование и создание чертежей. CAGD (geometric design) — геометрическое моделирование.
CAE (computer-aided engineering)	Система для инженерных расчётов, динамического моделирования и симуляции физических процессов.
CAM (computer-aided manufacturing)	Средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающих автоматизацию программирования и управления оборудования. Русский аналог термина – АСТПП (АС технологической подготовки производства)
CAPP (computer-aided process planning)	Автоматизированная система планирования технологических процессов, применяемых на стыке систем CAD и CAM.

В целом, системы автоматизированного проектирования применяются в различных отраслях, так например, для машиностроения используются MCAD-системы, для проектирования электронных устройств применяются EDA или ECAD [2]. В свою очередь, для автоматизации архитектурно-строительного проектирования используются АЕС CAD (architecture, engineering and construction computer-aided design) или CAAD системы (computer-aided architectural design). Наиболее распространенное программное обеспечение (ПО), используемое в строительных организациях, представлено в таблице 3.

В строительном комплексе для автоматизации технологических процессов производства продукции используются также АСУП (автоматизированная система управления предприятием) и АСУТП (автоматизированная система управления технологическими процессами) [49, 6].

В свою очередь в состав АСУП входят:

- системы планирования и управления предприятием ERP (Enterprise Resource Planning);
- системы по планирования производства MRP-2 (Manufacturing Requirement Planning);
- системы автоматизации и управления поставками SCM .

При этом SCM и MRP-2 системы могут использоваться как самостоятельные системы или же входить в состав ERP.

Таблица 4 – Программное обеспечение для строительных организаций

Назначение	Программное обеспечение
Проектирование конструкций	<ul style="list-style-type: none">– AutoCAD Structural Detailing - средства быстрой и эффективной детализовки и создания рабочих чертежей для изготовления стальных и железобетонных конструкций.– Autodesk Revit - конструкций с применением технологии информационного моделирования зданий (BIM).– AutoCAD Revit Structure Suite Программный комплекс, состоящий из трех независимых программ: базовой САПР AutoCAD, системы проектирования стальных и железобетонных конструкций AutoCAD Structural Detailing и новейшей системы проектирования строительных конструкций Autodesk Revit Structure.
Проектирование инженерных систем	<ul style="list-style-type: none">– AutoCAD MEP Специализированное решение для проектирования инженерных систем зданий с применением технологии информационного моделирования зданий (BIM).– Revit MEP Специализированное решение для проектирования инженерных систем зданий с применением технологии информационного моделирования зданий (BIM).– AutoCAD Revit MEP Suite Программный комплекс, состоящий из двух независимых программ: AutoCAD MEP и Revit MEP, представляющий собой комплексное решение для проектирования и для создания строительно-технической документации.
Проектирование инженерных систем	<ul style="list-style-type: none">– AutoCAD MEP Специализированное решение для проектирования инженерных систем зданий с применением технологии информационного моделирования зданий (BIM).– Revit MEP Специализированное решение для проектирования инженерных систем зданий с применением технологии BIM.– AutoCAD Revit MEP Suite Программный комплекс, состоящий из двух независимых программ: AutoCAD MEP и Revit MEP, представляющий собой комплексное решение для проектирования и создания технической документации.

Окончание таблицы 4

Назначение	Программное обеспечение
Архитектурно-строительное проектирование, выпуск строительной документации	<ul style="list-style-type: none"> – AutoCAD Architecture – решение для проектирования зданий и сооружений на платформе AutoCAD. Обладает собственными средствами построения трехмерных моделей и получения всей необходимой выходной документации. – Autodesk Revit Architecture: проектирование и управление документооборотом с применением технологии информационного моделирования зданий (BIM). – AutoCAD Revit Architecture Suite — Программный комплекс, состоящий из 3х независимых программ: базовой САПР AutoCAD, системы архитектурно-строительного проектирования AutoCAD Architecture и новейшей системы проектирования Autodesk Revit Architecture – Autodesk Building Design Suite — программный комплекс для промышленного дизайна, проектирования, визуализации и выполнения расчетов.
САПР общего назначения	<ul style="list-style-type: none"> – AutoCAD - инструменты инженерной графики, трехмерного моделирования и визуализации. Платформа AutoCAD обеспечивает впечатляющее повышение производительности труда в любой области деятельности, связанной с точным графическим представлением результатов. – AutoCAD LT Универсальная система для черчения и создания проектной документации Autodesk 3ds Max Design Программа трехмерного моделирования, анимации и визуализации в которой реализованы передовая технология моделирования и расчета освещения, богатые возможности визуализации и высокий уровень совместимости с продуктами на базе Revit® и AutoCAD®. – StdManagerCS Система централизованного управления настройками рабочей среды AutoCAD в соответствии со стандартами предприятий по работе в среде AutoCAD для различных специальностей.

Сегодня технологии позволяют управлять большими проектами и осуществлять не только проектирование различного типа зданий и инженерных коммуникаций, но и контролировать внутренние бизнес-процессы компании, определять стоимость этапов реализации проектов, выстраивать взаимоотношения с клиентами и контрагентами. Поэтому помимо автоматизированных систем (АС) проектирования в строительной отрасли также востребованы:

- аналитические инструменты и средства отчетности;

- ERP-системы (корпоративные информационные системы автоматизации планирования и управления организацией) [6];
- системы планирования, бюджетного управления, системы автоматизации бухгалтерского и налогового учета;
- CRM-системы (управление взаимоотношениями с клиентами, применимые на этапе реализации проектов, продукции);
- корпоративные порталы, обеспечивающие доступ к корпоративным данным, а иногда и взаимодействие с внешними контрагентами организации;
- системы управления проектами;
- Различные другие решения на базе интернет-технологий.

Для обеспечения автоматизации планирования и управления используются системы ERP. Наиболее популярными ERP-системами в строительном сегменте являются отечественные узкоспециализированные разработки, такие как:

- «1С: Управление строительной организацией»;
- «1С: Подрядчик строительства. Управление строительным производством»;
- «1С: Подрядчик строительства. Управление финансами»»
- «Галактика - Управление строительством»;
- «АЛТИУС - Управление строительством».

Данные комплексные системы позволяют решить целый спектр задач, связанных с логистикой, финансами, бухгалтерским и налоговым учетом, персоналом, а также производством. Так, например, «1С: Управление строительной организацией» позволяет осуществлять [35]:

- бухгалтерский учет (учет материальных ценностей и валютных операций);
- управление взаиморасчетами организации;
- управление денежными средствами (формирование платежного календаря, учет движения денежных средств);

- управление бюджетированием (планирование деятельности предприятия, мониторинг и анализ исполнения бюджетов, финансовый анализ);
- управление автотранспортом и строительными машинами (формирование путевых листов, учет и нормирование ГСМ, учет технического обслуживания и ремонта автотранспорта).



Рисунок 9 – Отраслевое решение «1С:Управление строительной организацией»

Однако применение таких систем вызывает затруднение в связи с длительностью строительного цикла. В свою очередь внедрение таких решений может занимать более 3 месяцев, а для холдинговых структур более года. Также стоимость таких систем достаточно высока, поэтому зачастую компании приобретают лишь часть модулей системы. При отсутствии комплексных систем ERP для планирования, бюджетного управления, подсистемы для автоматизации бухгалтерского и налогового учета чаще всего используются «1С: Предприятие. Бухгалтерия строительной организации» и «Бит-финанс».

Управление взаимоотношениями с клиентами, применимые на этапе реализации проектов, продукции производится с помощью отраслевых CRM

систем, учитывающих специфику деятельности строительной организации. Примерами таких систем являются:

- ASoft CRM Realty – оптимизация процессов покупки и продажи недвижимости;
- Awara Purchase Manager – оптимизация управления взаимоотношениями отношениями между отделами снабжения и внешними контрагентами;
- WireCRM – оптимизация процессов продаж при взаимодействии с клиентами.

Системы управление проектами в свою очередь используются для оптимизации мероприятий связанных с мониторингом сроков выполнения проекта, поставками, и документооборотом в строительстве. Наиболее распространенными системами являются:

- Microsoft Office Project;
- Spider Project;
- Open Plan.

Также совсем недавно была разработана новая технология информационного моделирования в строительстве – BIM (Building Information Modeling). Информационные системы (ИС), основанные на этой технологии, позволяют разрабатывать проект как единое целое, благодаря созданию трехмерной модели, которая содержит всю информацию по проектированию, строительству и эксплуатации объекта [46].

По мнению специалистов, новая технология позволит производить качественные строительные работы за короткие сроки и снизить затраты на строительство. И, несмотря на то, что стройиндустрия не слишком восприимчива к инновациям, многие аналитики пророчат хорошее будущее ИС, построенным на этой технологии [49].

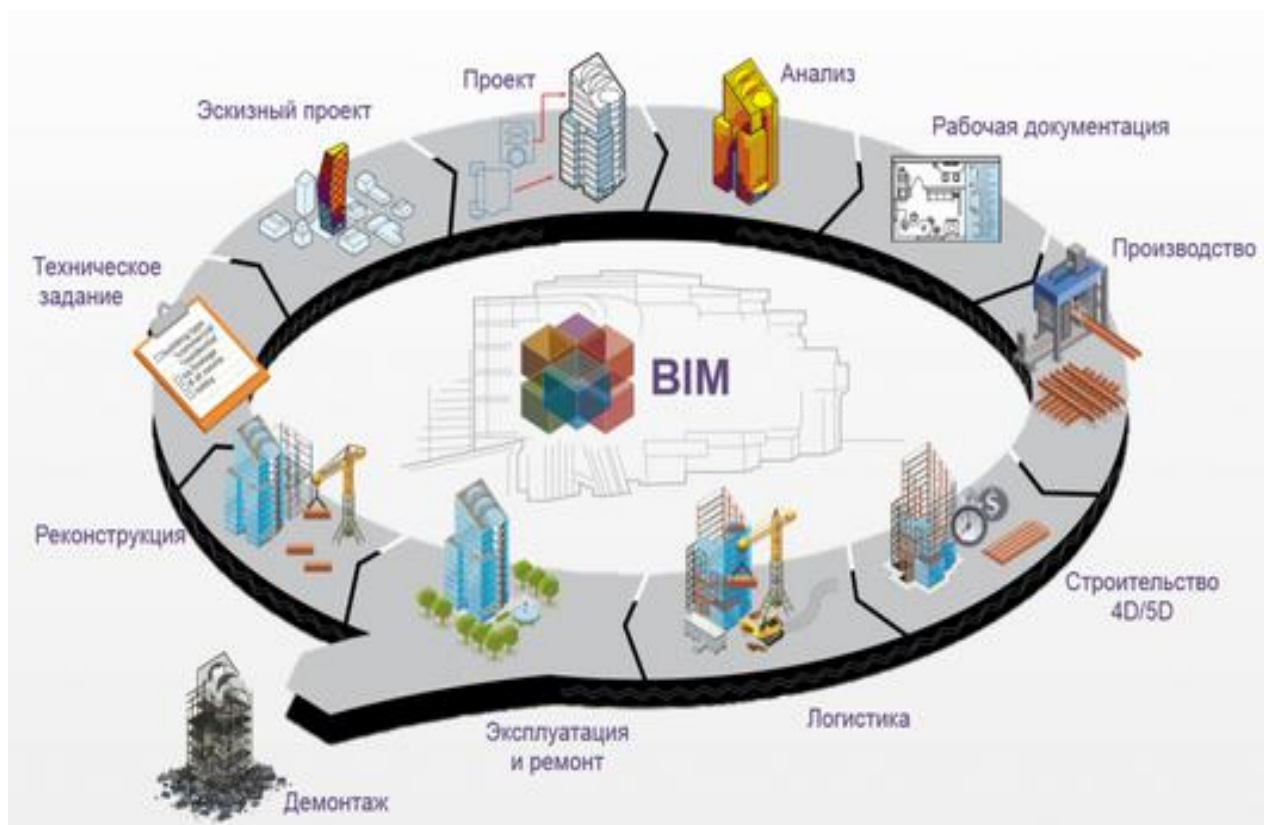


Рисунок 10 – Технология информационного моделирования BIM

Достаточно долгое время строительный рынок РФ был прибыльным. Поэтому в организациях с высокой рентабельностью к ИТ относились с небольшим интересом и только передовые компании занимались внедрением крупных ИС. Изначально информационные технологии применялись в основном для решения различных расчетных задач. Однако в настоящее время, в условиях достаточно высокой конкуренции на строительном рынке и нестабильной экономической ситуации, когда нужно «бороться за каждую копейку» себестоимости, строительные компании все чаще начинают заниматься улучшением бизнес-процессов на всех стадиях строительства. Особенно это актуально для компаний, которые минули стадию резкого роста. Также стоит учитывать рост цен на строительные материалы, уменьшение разницы между себестоимостью и ценой квадратного метра жилья, а также сокращение свободного места для застройки в крупных городах [52], что приводит к необходимости автоматизации различных бизнес-процессов.

Информация – важнейший ресурс для принятий решений. Поэтому от скорости ее получения и актуальности во многом зависит оперативное принятие решений, что подтверждает необходимость комплексной автоматизации строительных компаний. Эффективное управление потоками информации, своевременный и точный расчет стоимости будущего проекта строительства, выстраивание новых взаимоотношений с контрагентами посредством использования ИТ, позволяет строительным организациям оставаться «на плаву» и эффективно управлять компанией.

1.3 Информационные технологии в закупочной деятельности как фактор повышения эффективности работы компании

Несмотря на изобилие ИТ-технологий, на рынке все же не хватает простых сервисов для расчетов стоимости или для первичного наброска дома. Актуальны и приложения для поиска специалистов под любые строительные и ремонтные работы и в каждом городе. В последнее время также все чаще стали говорить о создании маркетплейса оборудования и стройматериалов, который позволил бы осуществлять быстрый и удобный поиск продавцов и поставщиков оборудования, а также строительных материалов.

Непростая ситуация на рынке строительства, связанная с ростом себестоимости строительства, снижением покупательской способности и значительно высокой конкуренцией [28], все чаще подталкивает застройщиков искать пути сокращения материальных затрат. Контроллинг обеспечения ресурсами - один из эффективных методов сокращения затрат, в котором на сегодняшний день заинтересованно абсолютно каждое предприятие вне зависимости от сферы деятельности. Целью данного вида контроллинга является обеспечение надежного процесса закупок материалов удовлетворительного качества по цене не выше рыночной. Сфера закупок заключается не только в определении потребности в материальных ресурсах и поиске потенциальных поставщиков, но и в оценке поставщика и

предоставляемых им товаров и услуг, а также выборе метода закупки и в определении приемлемой цены.

Практика последних лет показывает, что довольно часто функцию контроля закупок возлагают на планово-экономический отдел, или создают специализированное структурное подразделение, в случае крупных организаций, холдингов. Задачами такого отдела становятся:

- поиск поставщиков;
- мониторинг ценообразования на товары поставщиков;
- подача коммерческого предложения потенциальным контрагентам и запрос счетов;
- осуществление переговоров с поставщиком и обсуждение условий поставок и т.д.

Однако стоит учесть, что на реализацию всех этих задач уходит значительное количество времени. Также согласование условий закупок между подразделениями компании усложняет процесс закупок и его контроля. Более того, поставщики не всегда быстро реагируют на запросы, либо цены на некоторые товары меняются слишком часто, из-за чего информация, полученная ранее от поставщика по интересующим нас товарам, работам или услугам, теряет свою актуальность. Все это затягивает закупочный процесс и соответственно негативно сказывается на деятельности компании в целом. Весь процесс управления и контроля закупками, представленный четырьмя функциональными блоками, отражен на рисунке 10.

Весь процесс организации и проведения закупок может осуществляться достаточно долгое время. Более того, значительная доля расходов предприятия (примерно 60-70%) приходится именно на снабжение, поэтому любое, даже незначительное улучшение в области закупок может принести значительные выгоды [32]. Таким образом, правильная организация процесса закупок позволит сократить временные издержки и повысить конкурентоспособности организации.

Возможным вариантом улучшения контроллинга обеспечения ресурсами является внедрение информационных технологий, автоматизирующих и унифицирующих процесс проведения закупок.



Рисунок 11 – Структурная схема системы закупок

В последние года чаще всего используются системы коммерческих электронных закупок, позволяющие обеспечить полноценное аналитическое, а также методологическое сопровождение различных стадий процесса закупок. Эффективность таких систем существенна. Использование системы электронных закупок позволяет [32]:

- повысить прозрачность проведения закупок и увеличить их эффективность, за счет исключения ошибок, связанных с человеческим фактором;
- сократить время организации проведения всех этапов закупок;
- упорядочить внутренний документооборот по заявкам, создать архив заявок;
- возможность удобного сопоставления, поиска расчетов по заявкам;

– осуществлять построение полноценного бизнес-процесса закупок, включающий в себя этапы заявка подразделения, формирование плана закупок, заказ поставщику (рисунок 12).



Рисунок 12 – Алгоритм проведения закупок

В настоящее время электронные системы закупок не только позволяют размещать коммерческие предложения, но и проводить электронные тендеры, а также электронные закупки способом торгов на понижение и запросов ценовых предложений. С помощью таких ИС можно обеспечить упрощение и унифицирование различных процессов по составлению и хранению исполнительной документации.

Площадки для коммерческих торгов бывают частными, корпоративными или открытыми. Корпоративные площадки обычно обладают расширенным функционалом, позволяя планировать закупки, отбирать поставщиков и вести отчетность. Более того, проведение коммерческих закупок, в отличие от государственных закупок, проводимых в аналогичных системах, не так жестко регламентированы нормативно-правовыми актами, что дает свободу над выбором проведения способа закупок, порядком проведения процедуры и установления своего порядка оценки поступающих заявок от контрагентов.

На сегодняшний день существует уже достаточно много электронных торговых площадок (ЭТП). Принятая классификация таких площадок и их структура представлена на рисунках 13-14 [23].

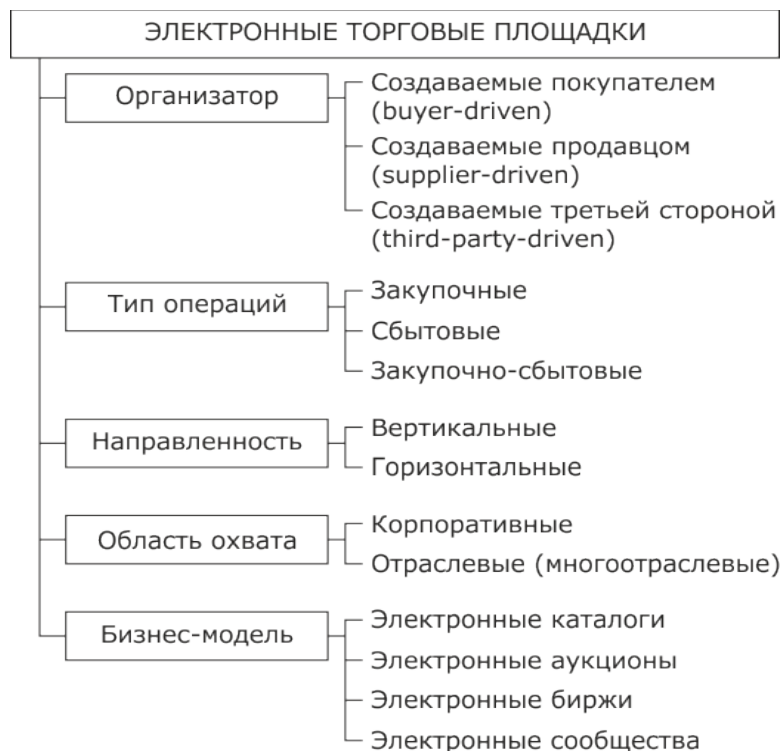


Рисунок 13 – Классификация ЭТП

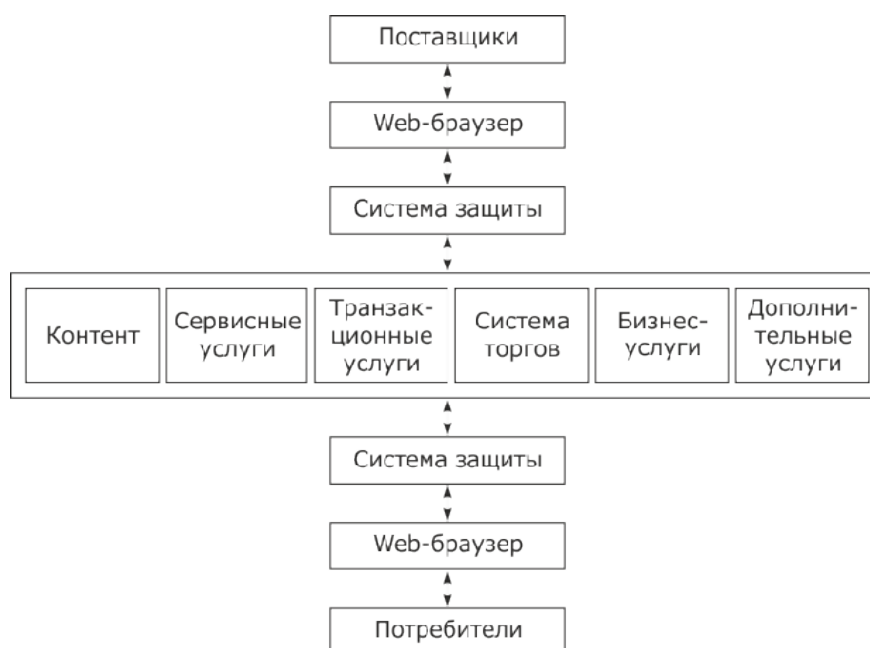


Рисунок 14 – Структура электронной торговой площадки

Применение электронных систем закупок позволяет полностью автоматизировать процесс контроллинга обеспечения ресурсами и создать единую базу данных, а также исключить обеспечение неактуальной информацией, как поставщиков, так и заказчика. Рынок IT- технологий в сфере управления закупками непрерывно развивается, более того, на рынке ИТ- технологий уже давно появилась идея создания маркетплейса оборудования и стройматериалов, которая позволила бы осуществлять быстрый и удобный поиск продавцов и поставщиков оборудования и строительных материалов. Поэтому, на сегодняшний день организации могут найти для себя подходящее решение, в зависимости от поставленных ими задач.

2 Анализ деятельности компании ООО «Монолитхолдинг»

2.1 Общая характеристика деятельности ООО «Монолитхолдинг»

Один из крупнейших игроков на строительном рынке города Красноярск Общество с ограниченной ответственностью «Монолитхолдинг» начало свое существование еще в восьмидесятых годах прошлого века, во время запуска крупнопромышленных объектов. В 1989 году была создана компания «Монолитстрой», которая первой стала осваивать технологию монолитно-кирпичного строения на только формирующемся строительном рынке города Красноярск. Свою историю компания начала со строительства трех новых семнадцатизэтажных домов в новом микрорайоне «Взлетка», которые возводились с применением новой технологии монолитного домостроения [20].

К 2004 году компания, которая сумела показать свои силы и возможности, выйдя на лидирующие позиции в строительстве, после чего переросла в холдинг, который объединил «Монолитстрой» с его дочерними компаниями:

- завод по производству железобетонных и металлических конструкций ООО «Монолитресурс»;
- финансово-строительная компания «Монолитинвест»;
- компания по предоставлению автотранспортной, строительной техники ООО «Монолиттехносервис».

Этот период стал значимым для Холдинга, поскольку объемы строительных работ всего лишь с 2003 по 2004 год возросли в четыре раза. Организация стала вводить до 140 000 кв. м жилья в год. В тоже время было создано дочернее предприятие Холдинга в Московской области, после чего началась работа над новым проектом по созданию элитного жилого дома в г. Павловский Посад. Также был начат значимый для Красноярск проект по возведению целого жилого микрорайона «Инокентьевский» с полным

благоустройством и необходимой социально-культурной инфраструктурой. Это был первый микрорайон в городе со времен СССР. С тех пор комплексная застройка с созданием комфортной среды для проживания стало целью компании, а впоследствии, и отличительной чертой Холдинга среди других строительных организаций.

В 2007 году «Монолитхолдинг» выходит на рынок коммерческих площадей и возводит самый большой в Сибирском федеральном округе на тот период торгово-развлекательный центр «Планета», после чего, через два года, построен тридцатизэтажный деловой центр «Первая башня», который стал самым высоким зданием за Уралом [11].

Развиваясь, со временем, компания вышла на российский уровень. Были возведены такие объекты, как:

- Байкальский банк Сбербанка (г. Иркутск);
- Арбитражный суд (г. Иркутск);
- Микрорайон «Тагарский» (г. Минусинск);
- Микрорайон таунхаусов (Томилино, Московская область);
- Енисейский фанерный комбинат;
- Социальные объекты в Хакасии: Перинатальный центр, Хакасский национальный краеведческий музей им. Л.Р. Кызласова, Республиканская клиническая больница им. Г.Я. Ремишевой.

Холдинг активно участвует в социальных проектах и занимается благотворительностью, тем самым подтверждая статус социально-ответственного застройщика. В 2015 году Холдинг занимался восстановлением жилья для погорельцев в Хакасии. Всего же за 28 лет своего существования Холдинг возвел более 128 объектов.

На сегодняшний день Холдинг включает в себя компании разной направленности, которые позволяют обеспечить полный строительный цикл коммерческой и жилой недвижимости, как в Красноярске, так и в других регионах нашей страны. Монолитхолдинг имеет филиалы в других городах,

например ООО «Монолитстрой-Иркутск», осуществляющее в Иркутске строительство зданий и сооружений и подготовку строительных участков. В компании работают более 1900 сотрудников. Организационная структура ООО ГК «Монолитхолдинг» представлена на рисунке 15.

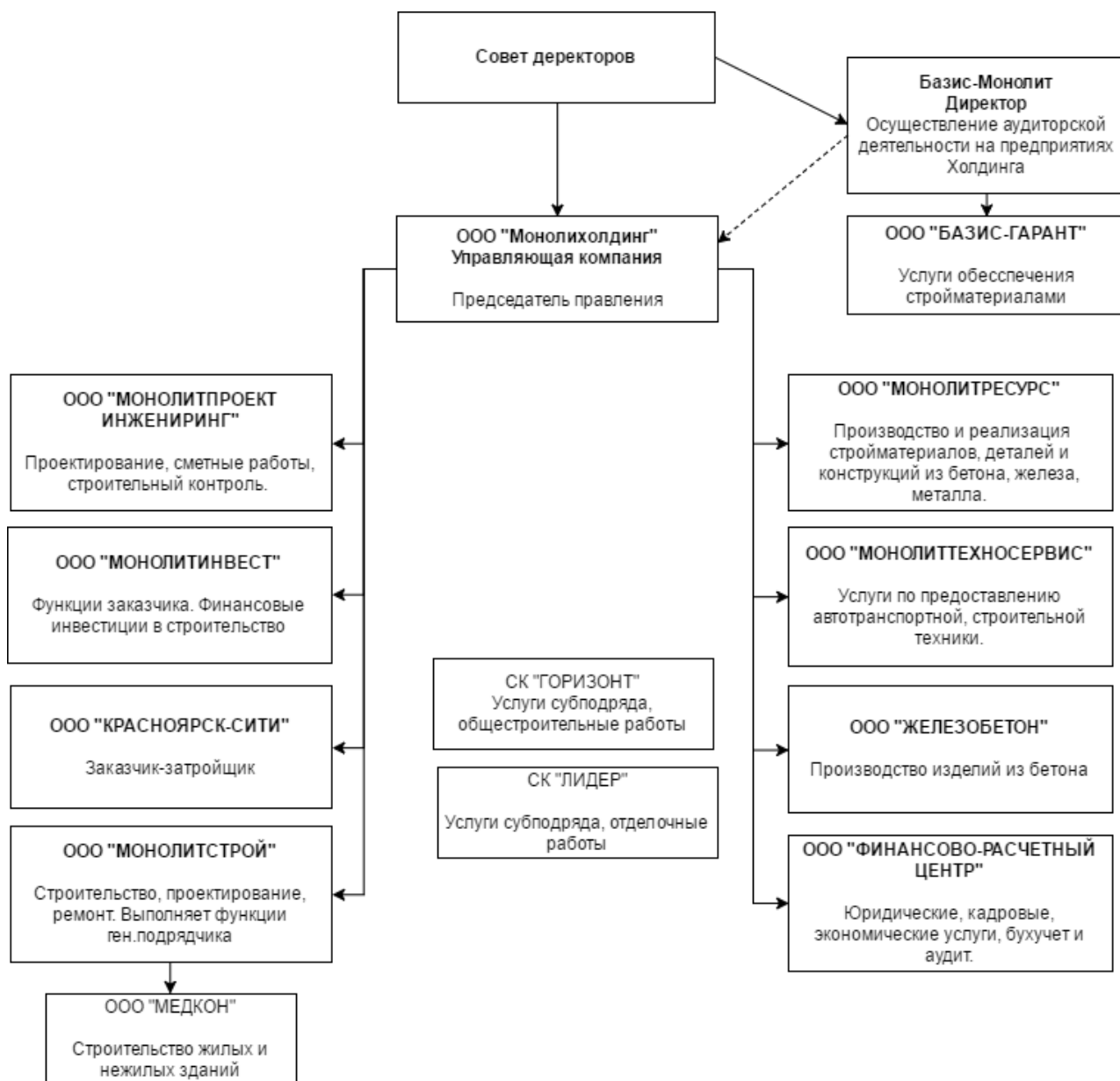


Рисунок 15 – Организационная структура ООО ГК «Монолитхолдинг»

В организационную структуру также входят такие предприятия, как:

- ООО «Монолитинвест Плюс», которое занимается подготовкой к продаже собственного жилого недвижимого имущества;

– ООО «Монолитпроект», осуществляющее строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения;

– ООО «Монолит-Юг» - дочерняя организация в Республике Дагестан (г. Махачкала).

В настоящий момент Холдинг занимает лидирующие позиции на рынке строительства (более 20% рынка жилой недвижимости) среди крупных строительных компаний Красноярска, которые обеспечивают основной объем ввода жилья. Рейтинг по объему введенных в 2016 году жилых домов по данным Красноярского союза строителей представлен в таблице 5 [38].

Таблица 5 – Рейтинг основных застройщиков Красноярска, по объему введенных в 2016 году жилых домов

№	Наименование компании	Объем ввода жилья, тыс. кв. м.
1	ООО «Красстрой»	125,5
2	УСК «Сибиряк»	87,5
3	ООО «Арбан»	86,4
4	ЗАО «Фирма» Культбытстрой»	70,1
5	ООО ГК «Монолитхолдинг»	57,6
6	ООО «Новый город»	54,3
7	ООО «Альфа»	50,4
8	ООО СК «Реставрация»	45,7
9	ООО СК «Промстрой»	29
10	ООО СК «СибЛидер»	16

По состоянию на май 2017 года, по объемам текущего строительства Холдинг занимает 4 место в рейтинге застройщиков (таблица 6). Во многом это связано с тем, что в настоящий момент идет работа над реализацией таких крупных проектов, как микрорайон «Преображенский», микрорайон «Яблони», а также жилой комплекс «Северное сияние» на ул. Взлетная. Строительство микрорайонов подразумевает не только возведение многоэтажек, но и создание социальной структуры микрорайонов.

Таблица 6 – Рейтинг Красноярских застройщиков по объемам текущего строительства [38].

	Наименование	м ²	Рейтинг РАСК
1	ГК Красстрой	398 655	В1
2	Фонд ККФЖС	335 110	Б3
3	СГ СМ.СИТИ	191 134	Г3
4	ГК Монолитхолдинг	165 877	Б3
5	УСК Сибиряк	163 516	Г1
6	СК Ментал-Плюс	111 479	В1
7	СГ СТМ	95 049	Б3
8	ГСК ИнвестЖилСтрой	89 252	В3
9	Компания Реставрация	78 699	н\д
10	Производственно-строительная компания Омега	70 403	н\д
11	Компания Сibaгpоpмcтpой	65 095	н\д
12	ГСК Арбан	60 975	Б2
13	ГК Зодчий	60 493	В1
14	Фирма Культбытстрой	60 185	Г2
15	ООО КРСКА	55 655	Г3
16	Домостроительный комбинат	54 093	н\д
17	Альфа	51 188	Г2
18	Производственно-строительная компания СОЮЗ	45 273	н\д
19	Компания ЖСК Гранд	43 247	н\д
20	ГК Монтаж-Строй	39 858	Б3

С целью анализа финансово-хозяйственной деятельности, были рассчитаны и проанализированы показатели рентабельности и платежеспособности компании, рассмотрена структура имущества и источников его формирования компании ООО «Монолитстрой», входящей в состав группы компаний ООО «Монолитхолдинг» как ключевое звено Холдинга на котором непосредственно отражаются все ценовые изменения, будь то повышение цен на проектирование, повышение цен на ТМЦ, изменения курса валют и т.д. Также проведен анализ таких показателей ООО «Монолитстрой», как выручка, себе стоимость и прибыль.

Таблица 7 – Соотношение активов и пассивов баланса ООО «Монолитстрой»,
тыс. рублей

Показатель	2014	2015	Отклонение 2015 от 2014
Актив			
1. Внеоборотные активы, в том числе:	663 940	543 302	-120 638
основные средства	340 693	249 178	-91 515
нематериальные активы	0	0	0
финансовые вложения	137 161	137 214	53
доходные вложения в материальные ценности	185 137	155 960	-29 177
2. Оборотные активы, в том числе:	3 989 200	5 171 147	1 181 947
запасы	126 812	225 839	99 027
дебиторская задолженность	3 079 515	3 658 965	579 450
финансовые вложения	728 687	1 179 886	451 199
денежные средства и денежные эквиваленты	8 339	75 218	66 879
прочие оборотные активы	1 408	1 223	-185
Пассив			
3. Капитал и резервы, в том числе:	1 042 845	1 070 789	27 944
уставный капитал	3 020	3 020	0
нераспределенная прибыль	36 924	37 294	370
4. Долгосрочные обязательства, в том числе:	836 373	307 881	-528 492
заемные средства	836 061	307 567	-528 494
5. Краткосрочные обязательства, в том числе:	2 773 922	4 335 779	1 561 857
кредиторская задолженность	2 407 255	3 863 881	1 456 626
заемные средства	310 520	465 294	154 774
Валюта баланса	4 653 140	5 714 449	1 061 309

За 2015 год валюта баланса ООО «Монолитстрой» увеличилась на 1 061 309 тыс. руб., что на конец отчетного года составило 5 714 449 тыс. рублей. Со стороны активов увеличение валюты баланса обусловлено ростом стоимости оборотных активов, а именно:

- увеличение дебиторской задолженности на 18%;
- увеличение финансовых вложений на 61%;
- увеличение запасов компании на 78%.

Повышение дебиторской задолженности с одной стороны ведет к, а с другой снижает уровень платежеспособности и повышает необходимость привлечения дополнительных объемов источников.

Наглядно соотношение основных групп активов и пассивов компании представлено на рисунках 16-17.

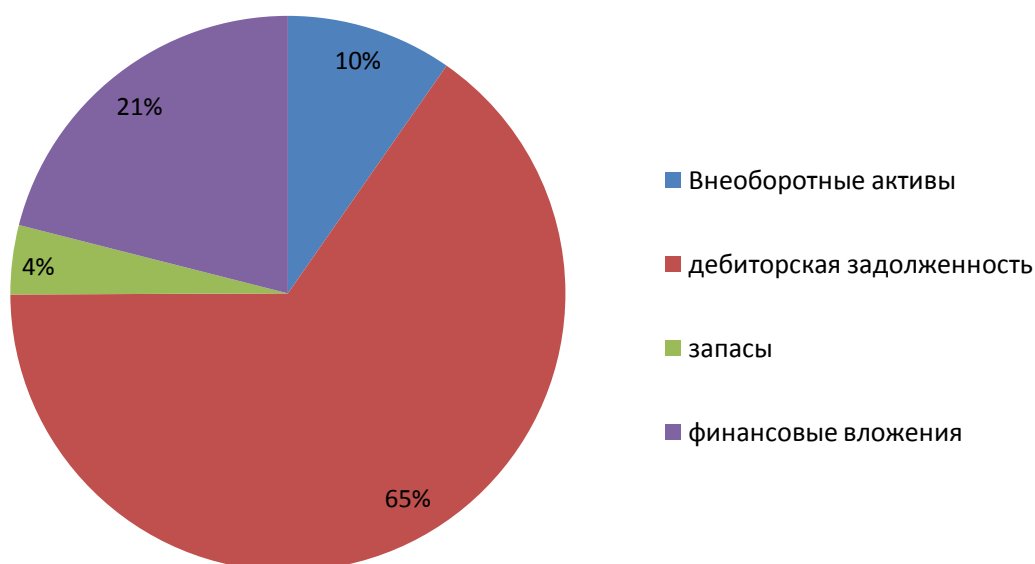


Рисунок 16 – Структура активов ООО «Монолитстрой» за 2015 год

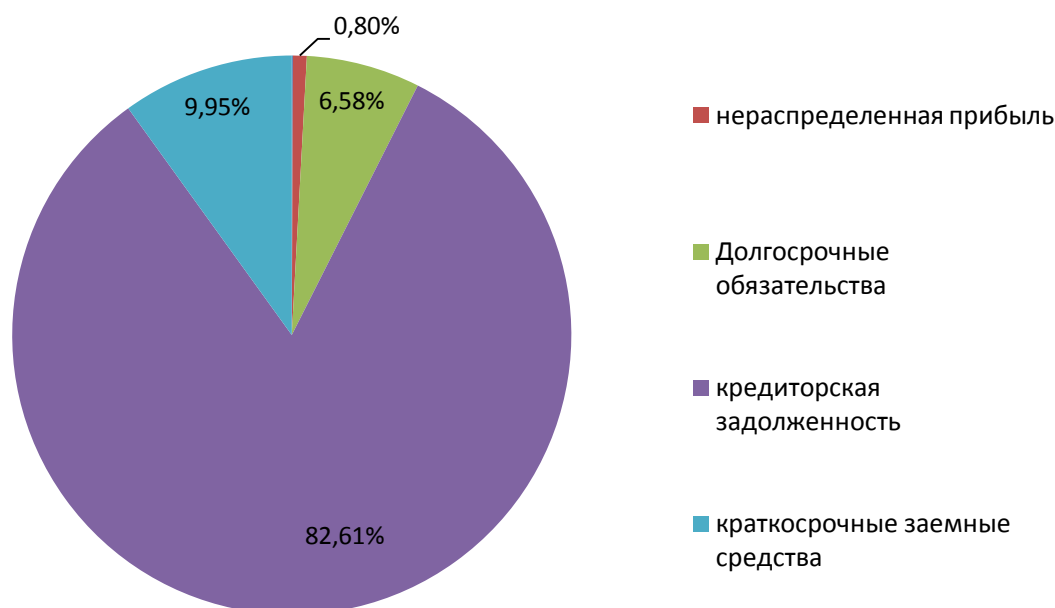


Рисунок 17 – Структура пассивов ООО «Монолитстрой» за 2015 год

Со стороны пассивов компании также наблюдается увеличение валюты баланса. В первую очередь это связано с уменьшением долгосрочных обязательств компании на 60% что, несомненно, является положительным фактом, поскольку свидетельствует об улучшении платежеспособности компании. Также в 2015 году отмечается рост краткосрочных обязательств компании на 56%. Однако, можно говорить о том, что у организации по состоянию на 31.12.2015 для погашения своих краткосрочных обязательств достаточно денежных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Таблица 8 – Результаты финансовой деятельности ООО «Монолитстрой», тыс. рублей

Показатель	за 2014 год	за 2015 год	Абсолютное отклонение	Темп роста, %
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг	4 574 162	5 186 105	611 943	13,38
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	(4 370 832)	(4 905 671)	534 839	12,24
Валовая прибыль (убыток)	203 330	280 434	77 104	37,92
Прибыль (убыток) от продаж	203 330	280 434	77 104	37,92
Прочие доходы	1 130 673	1 241 249	110 576	9,78
Прочие расходы	(1 214 002)	(1 348 665)	134 663	11,09
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода	23 114	27 945	4 831	20,90

Из данных, представленных в таблице 8 видно, что выручка компании от продаж увеличилась на 13% в 2015 году. Однако также увеличилась и себестоимость товаров, работ и услуг на 12%, что составило в 2015 году 4 905 671 тыс. рублей. Таким образом, темп роста выручки компании превышает темп роста себестоимости всего лишь на 1%. Также отмечается рост прочих расходов на 11%, что в денежном эквиваленте составляет 1 348 665 тыс. рублей в 2015 году.

Для оценки эффективности использования ресурсов компании, рассмотрены показатели рентабельности, представленные в таблице 9.

Таблица 9 – Динамика показателей рентабельности ООО «Монолитстрой», %

Показатель рентабельности	2014 год	2015 год	Отклонение	Темп роста, %
Рентабельность продаж	4,45	5,41	0,96	21,65
Рентабельность собственного капитала	2,22	2,61	0,39	17,76
Рентабельность активов	0,50	0,49	-0,01	-2,00
Общая рентабельность	1,10	0,78	-0,33	-29,73
Рентабельность основной деятельности	0,05	0,06	0,01	22,88

За анализируемый период показатели рентабельности имеют положительную тенденцию, так например:

- рентабельность продаж возросла почти на 21%;
- рентабельность собственного капитала увеличилась на 17%;
- рентабельность активов в 2015 году ООО «Монолитстрой» уменьшилась на 2 %;
- общая рентабельность также уменьшилась почти в 1,5 раза.

Возросшая рентабельность продаж свидетельствует о том, что темпы роста выручки опережают темпы роста затрат компании. В свою очередь, увеличение рентабельности основной деятельности, указывает на уменьшение затрат компании. Таким образом, из таблицы видно, что показатели рентабельности, имеющие тенденцию роста, свидетельствует об улучшении состояния функционирования компании, а также о снижении издержек и рациональном использовании денежных средств.

Для оценки финансовой зависимости организации были рассчитаны коэффициенты финансовой устойчивости и коэффициенты ликвидности, представленные в таблице 10.

По состоянию на 2015 год организация не зависит от внешних кредиторов, поскольку доля собственного капитала составляет 50%. На каждый рубль собственных средств, вложенных в активы, на 31.12.2015 приходится 1,01 рублей заемных средств.

Таблица 10 – Показатели финансовой устойчивости ООО «Монолитхолдинг»

Коэффициент	2014 г.	2015 г.	Норматив
Коэффициент финансовой автономии	0,44	0,50	>0,5
Коэффициент финансового риска	1,29	1,01	<1
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,10	0,22	>0,1
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,00	>0,2
Коэффициент текущей ликвидности	1,05	1,22	>1
Коэффициент срочной ликвидности	1,11	1,29	>=0,8
Коэффициент быстрой ликвидности	1,05	1,22	0,7-1

Также анализируя коэффициент обеспеченности собственными средствами, можно отметить, что у организации достаточно оборотных средств для осуществления текущей деятельности. Свои затраты и запасы ООО «Монолитстрой» формирует в основном за счет собственных средств.

Однако рассматривая коэффициенты ликвидности, можно утверждать, что у организации недостаточно краткосрочных вложений и денежных средств, поскольку показатель абсолютной ликвидности равен нулю. Высокое значение быстрой ликвидности говорит о преобладании дебиторской задолженности в активах предприятия, что не всегда выгодно, поскольку часть задолженности достаточно трудно своевременно взыскать с должников.

Таким образом, компания ГК «Монолитхолдинг» успешно осуществляет свою деятельность на рынке недвижимости уже четверть века, из года в год занимая лидирующие позиции по объемам введенного жилья, средней площади построек и др. Также компанию отличает специфика деятельности, которая заключается в том, что осуществляется не только строительство домов, но и всей необходимой инфраструктуры в виде школьных, медицинских, дошкольных учреждений.

2.2 Характеристика процесса закупок и контроллинга закупочной деятельности в ООО «Монолитхолдинг»

2.3 Обоснование необходимости разработки ИС контроллинга обеспечения ресурсами

Затраты компании, связанные с закупками, зачастую составляют более половины конечной себестоимости строительства. В связи с ростом цен на материалы и ресурсы, включением в цепочку поставок все больше новых звеньев, быстрыми изменениями как на рынках сбыта, так и на рынках снабжения, управление процессом закупок и контроль затрат компании становятся наиболее значимыми.

Несмотря на то, что Холдинг имеет свою достаточно большую производственно-материальную базу, включая мощности железобетонного завода и автотехцентра тяжелой спецтехники, все же сложившаяся экономическая ситуация в стране не дает кардинально снизить себестоимость строительства. При этом даже импортозамещение не повлияло в большой степени на снижение затрат строительных фирм. Так, например, по мнению

экспертов, стоимость доставки стройматериалов и сырья после введения в 2015 году системы «Платон» резко выросла, тем самым увеличив себестоимость строительства примерно на 5%.

Затраты на оплату материалов, сырья, работ и услуг поставщикам обычно составляют основную часть всех затрат компании. Так, например, доля этих затрат в ООО «Монолитстрой» составляет 91% от общей доли всех затрат компании в 2015 году (рисунок 20).

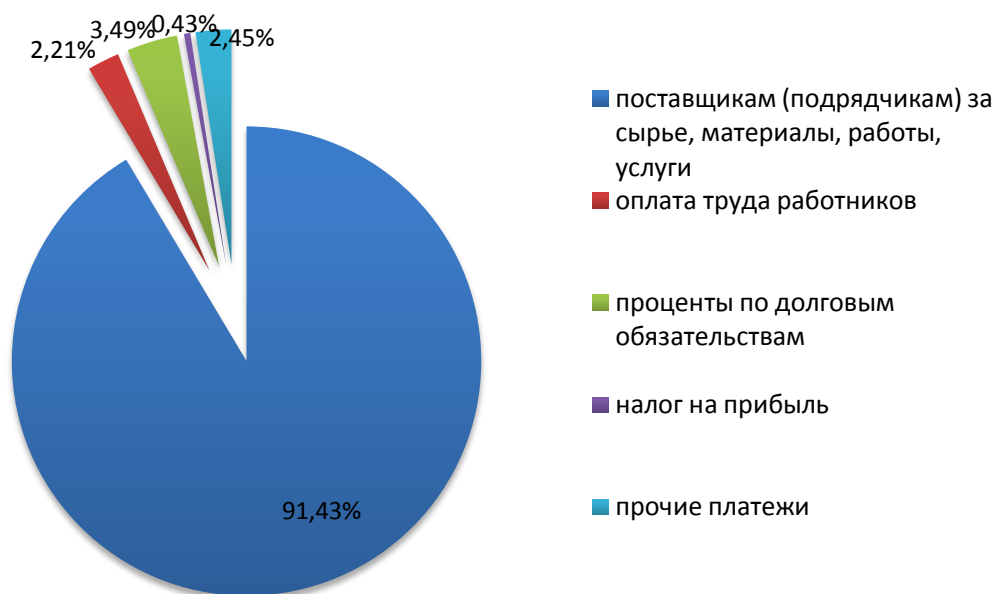


Рисунок 20 – Структура затрат ООО «Монолитстрой»

Таким образом, можно сказать, что закупочная деятельность – это зона основных затрат компании, которую непременно нужно контролировать, поскольку эффективное управление компанией во многом зависит от этого контроля.

Снижение закупочных цен – один из методов сокращения издержек. Возможность качественно планировать и контролировать свои закупки во многом зависит не только от используемых принципов планирования и существующих в организации норм расхода материалов, но и от уровня автоматизации документооборота, обработки данных и в целом уровня развития используемых информационных технологий.

Именно от снабжения зависит, насколько быстро и эффективно потребности структурных подразделений компании в ТМЦ будут удовлетворены. Поэтому регулярное улучшение закупочного процесса и поиск наиболее выгодных поставщиков – залог сохранения устойчивых конкурентных преимуществ компании.

Мониторинг цен на ТМЦ позволяет своевременно оценить, как потенциальных, так уже и устоявшихся поставщиков. А в свою очередь контроль процесса закупок обеспечивает контроль работы службы снабжения на предмет закупки по наименьшим ценам.

Обычно функцией контроля закупочных цен в организациях наделяется планово-экономический отдел или создается специализированного структурного подразделения. Так, например, в «Монолитхолдинге» данную функцию выполняет отдел контроллинга и сверки цен входящий в состав ООО «Базис-монолит».

В настоящее время деятельность отдела заключается в следующем:

- проведение мониторинга цен на закупаемые ТМЦ посредством обзвона потенциальных поставщиков и запроса у них счетов (списка товаров с ценами);
- анализ цен на ТМЦ и факторов, влияющих на изменение цен;
- расчет среднерыночной цены на ТМЦ;
- осуществление контроля спецификаций, полученных от отдела снабжения, расчет отклонения цен счетов и спецификаций от среднерыночной цены; выявление неэффективных и необоснованных затрат;
- составление ведомостей в соответствии с анализом цен на строительные материалы для сметного отдела;
- мониторинг потенциальных поставщиков для последующего проведения их аккредитации, с целью оптимизации закупочной деятельности Холдинга.

Процесс закупок, а также контроллинг и сверка цен не всегда выполняются быстро, поскольку переговоры с поставщиками проводятся обычно в телефонном режиме, а предоставления ими счетов через электронную почту могут занимать от нескольких дней до недели. Соответственно скорость принятия решений по закупкам снижается, что также влияет и на другие бизнес-процессы организации. Также, в результате больших объемов данных не исключаются ошибки, связанные с человеческим фактором. В основном к ним относятся:

- задвоение информации;
- предоставление неактуальной информации по счетам;
- ошибки при составлении документации.

Стоит отметить, что некоторые позиции заявок, являются востребованными с некоторой периодичностью, и весь процесс обеспечения ресурсами по этим заявкам, а также составление контрольной отчетности реализуется вновь по всем этапам, предусмотренным в регламентах Холдинга. В результате отсутствия единой базы цен поставщиков на товары сотрудникам, вовлеченным в процесс контроллинга закупок, приходится повторно проводить мониторинг среднерыночных цен на ТМЦ и заново запрашивать счета для первичной оценки и выбора поставщиков.

Таким образом, выявленные отрицательные факторы, обуславливают необходимость создания сервиса для автоматизации процесса закупок, сверки и контроллинга цен на поставляемые ТМЦ в ООО «Монолитхолдинг».

Весьма эффективным средством для снижения закупочных цен и поиска выгодных поставщиков оказываются системы электронных закупок. Их использование помогает избежать ситуации, когда служба снабжения в силу своих личных выгод, но в ущерб предприятию продолжают закупать продукцию по высоким ценам у сложившегося круга поставщиков, не замечая, либо игнорируя других контрагентов, готовых предложить не уступающие по качеству материалы по более низким ценам. Также информационно-

аналитическая система способна обеспечить взаимоотношения всех сторон процесса закупок в режиме онлайн, оперативно оценивать текущую ситуацию по закупкам и обмениваться информацией.

Интернет-системы (порталы) для ведения прямых закупок могут дать колоссальные результаты, так как с помощью электронной системы существует возможность размещать или рассылать предложения о закупке тысяч позиций сотням поставщиков, изучать поступившие от них встречные предложения и выбирать оптимальные для компании условия поставки.

Разработка и совершенствование информационно-аналитических систем для автоматизации процесса закупок компании способна повысить качество работы организации за счет сокращения времени сбора информации от поставщиков и сокращения цикла закупок, а соответственно и увеличить скорость принятия решений по закупкам, что непосредственно отражается на эффективности функционирования всей компании. Создание единого информационного пространства также обеспечивает возможность взаимодействия участников закупочного процесса на разных стадиях бизнес-процесса.



Рисунок 21 – Участники закупочного процесса

Таким образом, информационно-аналитический портал электронных закупок – это эффективное средство для снижения закупочных цен, поскольку позволяет:

- находить выгодных поставщиков;
- сокращать время сбора информации и время цикла закупок;
- упорядочить внутренний документооборот по заявкам, создать архив закупок и базу контрагентов;
- увеличивать скорость принятия решений по закупкам;
- автоматизировать процессы заключения и исполнения контрактов;
- оперативно обмениваться информацией с поставщиками.

В результате общения с поставщиками в режиме онлайн, возрастает возможность быстрого принятия оперативных решений и обеспечения оперативной обратной связи. В свою очередь, порталное решение, являясь единой информационной базой, включающей в себя не только информацию по заявкам на ТМЦ и данным о поставщиках, но и содержащей актуальную базу цен поставщиков на товары, позволяет оперативно извлекать информацию для первичной оценки и определения потенциальных поставщиков по каждой группе ТМЦ.

Таким образом, применение электронных систем закупок позволяет полностью обеспечить автоматизацию и унификацию процессов проведения закупок, контроллинга обеспечения ресурсами и мониторинга ценообразования, а также создать единую информационную базу, использование которой позволяет исключить обеспечение неактуальной информацией, как поставщиков, так и заказчика. Рынок IT-технологий в сфере управления закупками непрерывно развивается, поэтому на сегодняшний день организации могут найти для себя подходящее решение, в зависимости от поставленных ими задач.

3 Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования

3.1 Формирование требований к ИС. Выбор и обоснование средств разработки ИС контроллинга процесса закупок

Порталы — это тип сайтов, содержащих большое количество разнообразной информации. Как правило, порталы схожи по структуре с тематическими сайтами, но имеют более развитый функционал и большее количество сервисов и разделов. Также на порталах часто бывают разделы для общения пользователей: чаты, блоги и форумы.

Один из видов порталов: B2B порталы. Такие порталы позволяют автоматизировать процессы, связанные с закупкой и продажей ТМЦ, проведением тендеров, осуществления оперативного обмена информацией с поставщиками.

Такой вид порталного решения позволяет:

- снижать затраты на закупку необходимых ТМЦ: большая часть задач может быть решена при помощи портала без участия специалистов компании;
- оптимизировать ценовую политику проведения закупок посредством предоставления системы скидок от поставщиков и применения штрафных санкций за просрочку поставок;
- оперативно обмениваться информацией: отслеживать статусы заказов и автоматические уведомления для клиентов сферы B2B.

На сегодняшний день для разработки таких веб-ресурсов используются различные системы управления контентом CMS (Content Management Systems). Одними из самых популярных CMS для B2B портала являются: 1С-Битрикс, Drupal и Joomla.

1) 1С-Bitrix занимает лидирующие позиции во многих рейтингах, представленных нами выше. Популярность продукта во многом обусловлена его качеством. Данная CMS может подойти для различных порталов, корпоративных сайтов, интернет-магазинов и социальных сетей. Однако система достаточно сложная, и не профессионалам будет трудно разобраться с ней. Лучше всего Bitrix подходит для крупных порталов. Тогда все затраты оправдываются. Чаще всего выбирается для реализации интернет-магазинов, поскольку в данной CMS присутствует интеграция с базой 1С. Сайт на Bitrix, обладает большим потенциалом, высокой защитой и множеством разнообразных модулей.

Преимущества данной CMS:

- встроенная система кеширования;
- большое количество модулей, предоставляющий широкий спектр функций;
- производительность и масштабирование системы;
- возможность работы с несколькими сайтами;
- безопасность системы

Недостатки:

- Достаточно высокая стоимость
- Платное обновление системы
- Высокие требования к мощности хостинга

2) Drupal также подходит для реализации B2B порталов. Данная система управления с открытым кодом имеет модульное построение, поэтому функциональность сайта можно расширять в разных направлениях. Drupal позволяет создавать сайты любой, информационной направленности: блог, каталог, магазин, внутрикорпоративный портал и другие. Также данная CMS позволяет разделять права доступа для разных администраторов.

Преимущества данной CMS являются:

- открытый исходный код;

- наличие большого числа модулей, расширяющих исходный функционал данной CMS;

- хорошая SEO-оптимизация сайтов;

- встроенная система кеширования.

Недостатки:

- CMS Drupal не является бесплатной;

- сложный интерфейс администрирования сайта;

- ограниченность обучающего материала на русском языке;

- сложность предполагает необходимость больших технических знаний в области веб-разработки и программирования;

- необходимость прогрессивного технического оборудования и мощных серверов.

3) Joomla стоит в тройке лидеров. Изначально она создавалась как cms для корпоративного портала, блог-платформы или сайта-визитки. Как и два предыдущих лидера, простотой эта система не отличается, но при грамотном использовании дает качественный итог. Данная CMS предоставляется в базовой комплектации, которую можно улучшить различными модулями.

Преимущества данной CMS заключаются в наличие поддержки протоколов контроля доступа, таких как LDAP и OpenID, а также наличие удобной административной панели. Также система является бесплатной и открытой, при этом компания выпускает регулярное обновление системы, новые компоненты и модули.

К недостаткам можно отнести:

- небольшое количество бесплатных плагинов;

- большинство модулей и плагинов не русифицированные;

- низкий уровень защиты;

- отсутствие специальной службы технической поддержки;

- громоздкий код в шаблонах сайта, замедляющий работы страницы сайта.

Таблица 12 – Сравнительная характеристика программ для создания портала

	1с-Битрикс	Drupal	Joomla
Удобство для разработчика	+	-	+
Готовность к большим объемам контента	+	+	+
Функциональность	+	+	+
Расширенная статистика	+	+	-
Возможности интеграции с программами 1С	+	-	-
Гарантийное обслуживание	+	-	-

Поскольку нам важна возможность интеграции с 1С, достаточно высокая производительность и высокая безопасность, предпочтение для реализации информационно-аналитического портала закупок выпадает на «1С-Битрикс». В данной CMS есть множество уже готовых решений для сайтов, в том числе для SEO-оптимизации, включено множество функций и возможностей, которые ограничены лишь типом лицензии, удобный и качественный административный интерфейс, а также возможность создания многосайтовости.

Разработка должна быть проведена в восемь стадий:

- 1) утверждение требований к ИС;
- 2) разработка концепции ИС;
- 3) составление и утверждение ТЗ.
- 4) эскизное проектирование
- 5) техническое проектирование
- 6) разработка рабочей документации
- 7) тестирование ИС
- 8) ввод ИС в действие

Визуально последовательность выполнения разделов с указанием периодов представлена на диаграмме Ганта (рисунки 22-23).

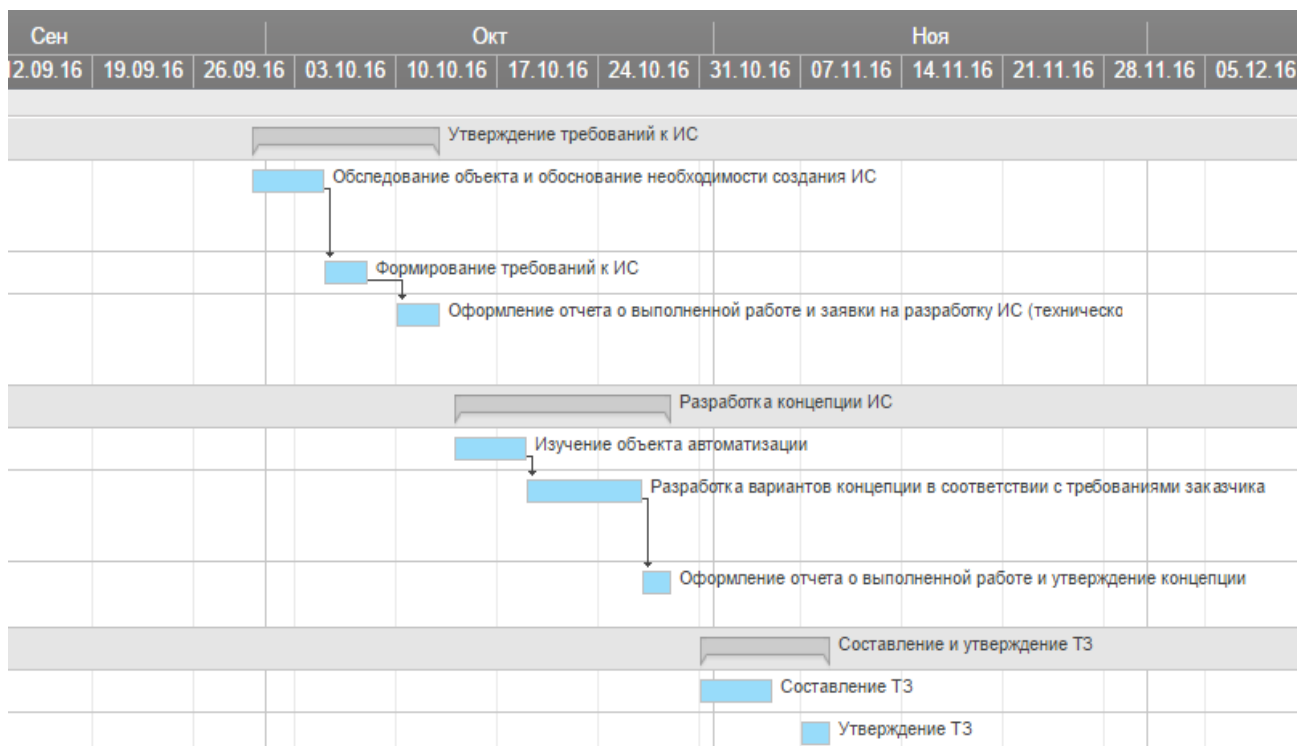


Рисунок 22 – Диаграмма Ганта

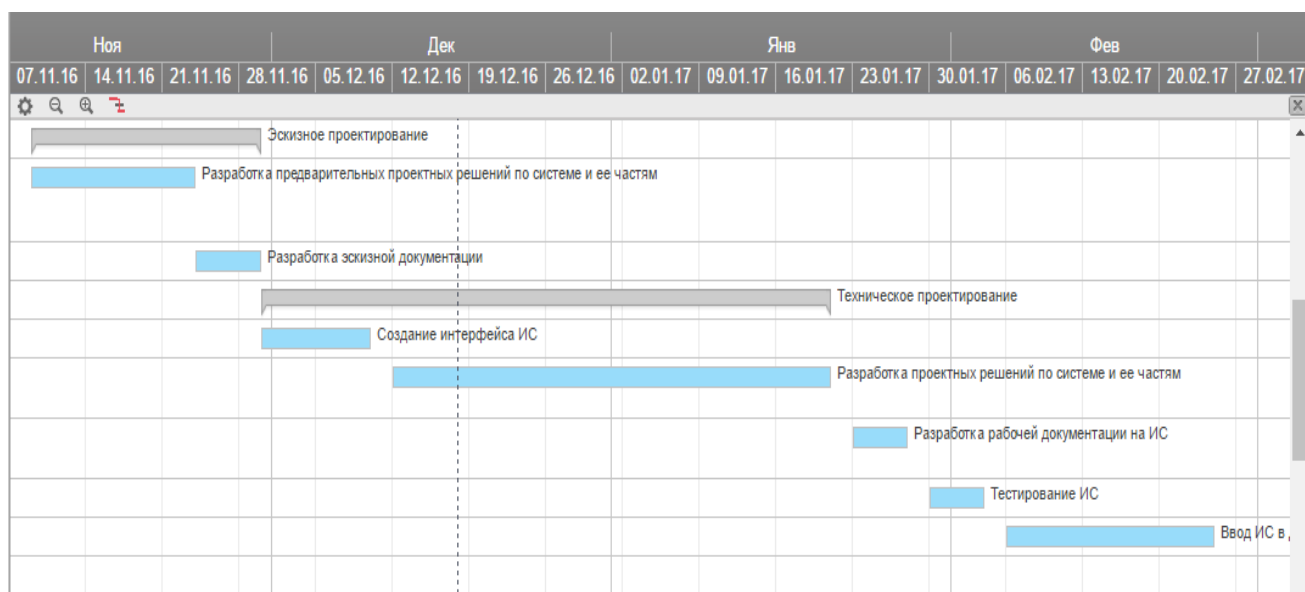


Рисунок 23 – Диаграмма Ганта

Назначением данной АИС является автоматизация процессов закупки, контроллинга и сверки цен, а также процесса принятия решения по заявкам от поставщиков. Целью создания АИС мониторинга ценообразования является:

- создание единого информационного пространства для поставщиков и повышение уровня конкуренции потенциальных поставщиков;
- повышение эффективности управления финансами, сокращения времени сбора информации и цикла закупок;
- увеличения скорости принятия решений по закупкам и автоматизация процессов заключения и исполнения контрактов.

Заказчик объявляет торги на закупку, после чего участники Портала автоматически получают уведомление с приглашением к участию в торгах. Поставщик также может сам найти интересные ему торги, используя поиск по номеру торгов или классификатору закупаемой продукции, и подать заявку на участие в подходящих процедурах. Все торги проходят в режиме реального времени.

В соответствии с техническим заданием (ТЗ), представленным в приложении А, портал должен обеспечивать следующие возможности:

- публикацию извещения о проведении процедуры закупки;
- мониторинг закупочного процесса, как со стороны заказчика, так и со стороны поставщика;
- осуществление оценки и ранжирования поставщиков по различным критериям (например: минимальная цена, срок доставки, отпуск продукции без НДС, надежность поставок и т.п.);
- ведение реестра контрактов, единого справочника цен поставщиков;
- интеграция с программами «1С».

Также порталное решение должно помочь автоматизировать взаимодействие с поставщиками, то есть автоматически уведомлять поставщиков о закупках и тендерах в ООО «Монолитхолдинг», о результатах рассмотрения счетов и спецификаций контрагента, а также осуществлять удаленное подтверждение участия в закупках.



Рисунок 24 – Процесс проведения закупок через портал

Выбор поставщика - достаточно сложная задача, поскольку именно от этого выбора во многом зависит не только репутация компании перед ее клиентами, но и ритмичность поставок, а также рентабельность компании. При этом большое количество потенциальных поставщиков, существующих сегодня на рынке, усложняет задачу правильного выбора, поэтому немаловажно учитывать совокупность различных критериев оценки поставщиков.

При проведении закупок, крайне важно правильно оценить по различным критериям потенциальных контрагентов для оптимального выбора поставщиков ТМЦ. Однако в связи с загруженностью персонала УМТС не всегда получается верно провести оценку. В связи с необходимостью учета большого количества факторов, будь то минимальная цена, условия поставки, качество ТМЦ, появляется необходимость выделить список оценочных критериев и автоматизировать процесс расчета и оценки поставщиков. В результате создания portalного решения, появляется возможность автоматического расчета необходимых показателей и рейтингование

поставщиков по различным критериям, что упрощает выбор наилучших вариантов по закупочной деятельности.

В настоящее время, основополагающим критерием является минимальная цена закупки. Однако стоит учитывать ситуации, когда одна компания не может продать весь список необходимых ТМЦ по наименьшей цене. В таком случае закупки производятся у нескольких поставщиков, число которых может превышать более 10 организаций на одну заявку от ПТО. При этом возникает необходимость оценки всех поставщиков данной заявки на наличие системы скидок, оценки сроков и способов поставки и многих других критериев, которые достаточно тяжело собственноручно рассчитывать.

Одним из методов оценки является рейтинговая оценка, позволяющая по значащим именно для компании факторам выбрать одного или несколько поставщиков, наиболее приемлемых для текущего процесса закупки ТМЦ. Таким образом, были выбраны наиболее важные критерии для холдинга, на которые следует опираться при выборе контрагентов. Данные критерии представлены в таблице 13 [56].

Таблица 13 – Критерии отбора поставщиков

Критерий	3балла	2балла	1балл
Качество (Q)	Высшее качество	Превосходит минимальные требования стандартов	Соответствует минимальным требованиям
Цена (P)	Ниже средней цены более чем на 5%	Соответствует средней цене +/- 5%	Превышает среднюю цену более чем на 5%
Время поставки (T)	Быстрее установленных сроков	В соответствии с договором	С задержкой времени
Количество	Поставляемое количество соответствует договору	Количество превышает договорное более чем на 5%	Количество превышает договорное более чем на 10%
Условие платежа (C)	Все возможные (отложенный платеж, по факту поставки, с предоплатой, оплата квадратными метрами)	По факту поставки продукции	50% - 100% предоплата

В системе данные по поставщикам, ответивших на запрос, должны отображаться в единой таблице, а также иметь возможность выбирать один или несколько фильтров отбора. Также должна указываться информация в цифрах, сколько количество раз поставщик ответил на запросы Холдинга, сколько из них успешно были реализованы.

Таким образом, система помогает хранить в едином пространстве информацию по поставщикам, получать к ней быстрый доступ и оперативно принимать решения. В свою очередь отдел контроллинга и сверки цен может просматривать эти данные и вести свой учет в личном кабинете на предмет отклонения цен поставщиков и договоров, утвержденными инженерами УМТС, от средней цены на ТМЦ по городу.

3.2 Разработка ИС контроллинга закупок

3.3 Техничко-экономическое обоснование внедрения и оценка создаваемой ИС

Тесно связанные между собой понятия «экономический эффект» и «экономическая эффективность» относятся к числу важнейших категорий рыночной экономики и позволяют определить целесообразность внедрения новых технологий в компании. Расчет и оценка этих показателей является обязательной составляющей технико-экономического обоснования внедрения создаваемой ИС.

Экономический эффект предполагает какой-либо полезный результат, выраженный в стоимостной оценке. Обычно в качестве полезного результата выступают прибыль или экономия затрат и ресурсов. Экономический эффект – величина абсолютная, зависящая от масштабов производства и экономии затрат. Экономическая эффективность – это соотношение между результатами хозяйственной деятельности и затратами живого и, овеществленного труда, ресурсами. Экономическая эффективность зависит от экономического эффекта, а также от затрат и ресурсов, которые вызвали данный эффект. Таким образом, экономическая эффективность – величина относительная, получаемая в результате сопоставления эффекта с затратами и ресурсами [53]. Данная величина определяется степенью достижения поставленной цели, независимо от ее характера.

Для оценки экономической эффективности данного проекта необходимо соотнести затраты на реализацию проекта и результат от его внедрения. В данном случае под результатом принимается сокращение временных издержек, а также возможности сокращения количества сотрудников, занимающихся проведением и контроллингом закупок в связи с сокращением трудозатрат, и как следствие получение дополнительной прибыли в результате сокращения затрат на фонд оплаты труда работникам.

Для оценки экономической эффективности определим временные затраты сотрудников, участвующих в процессе проведения процедуры закупок и ее

мониторинга. Среднее время на выполнение процессов по базовому (T_0) и предлагаемому варианту (T_1) представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Временные издержки до и после внедрения проекта

Процесс	Время выполнения по базовому варианту, дней	Время выполнения по предлагаемому варианту, дней
Обработка заявки ПТО на закупку ТМЦ снабжением	1	0,5
Поиск и оценка поставщиков отделом снабжения	7	4
Обработка полученных счетов от поставщиков	1,5	0,5
Мониторинг цен отделом сверки цен	4	2
Итого	13,5	7

В соответствии с данными, приведенными в таблице 14, можно сделать вывод о том, что внедрение информационно-аналитической системы в Холдинге позволяет сократить временные затраты на процесс обеспечения ресурсами. Принимая в расчет, что рабочий день составляет 8 часов, в результате экономии времени произойдет высвобождение трудовых затрат в количестве 52 часов, из которых 16 часов ранее приходились на мониторинг цен отделом сверки цен, и 36 часов на работу снабжения. Это время может быть использовано им более эффективно, для выполнения других служебных обязанностей.

Также снижение трудовых затрат после внедрения проекта позволяет сократить количество сотрудников в отделе сверки цен на с трех специалистов до двух, а также количество сотрудников службы снабжения с 8 до 6 человек, что в свою очередь способствует сокращению затрат на фонд заработной платы.

Затраты на оплату труда сотрудникам отдела сверки цен и отдела снабжения, а также отчисления на страховые взносы по базовому варианту и разрабатываемому варианту представлены в таблицах 15-16.

Таблица 15 – Затраты на фонд заработной платы сотрудникам отдела контроллинга и сверки цен

Затраты	Величина затрат на одного работника, руб.	Сумма (базовый вариант), руб.	Сумма (разрабатываемый проект), руб.	Экономия, руб.
Основная ЗП	25 000	75 000	50 000	25 000
Отчисления (30%)	7 500	22 500	15 000	7 500
Итого (месяц)	32 500	97 500	65 000	32 500
Итого (год)	390 000	1 170 000	780 000	390 000

Таблица 16 – Затраты на фонд заработной платы инженерам отдела снабжения

Затраты	Величина затрат на одного работника, руб.	Сумма (базовый вариант), руб.	Сумма (разрабатываемый проект), руб.	Экономия, руб.
Основная ЗП	32 000	256 000	192 000	64 000
Отчисления (30%)	9 600	76 800	57 600	19 200
Итого (месяц)	416 000	332 800	249 600	83 200
Итого (год)	499 200	3 993 600	2 995 200	998 400

По результатам вычислений можно сделать вывод о том, что внедрение данной информационной системы позволит сократить расходы на фонд заработной платы для сотрудников отдела сверки цен и отдела службы снабжения в первый год на 231 400 тыс. рублей, в результате сокращения количества сотрудников в течение полугода после внедрения проекта, а также и в последующие года на 1 388 400, что, в свою очередь, указывает на явную экономическую эффективность информационно-аналитической системы.

Для оценки экономического эффекта от внедрения создаваемой ИС необходимо рассчитать затраты на разработку и внедрение проекта и затраты связанные с обеспечением его функционирования.

Необходимое время на разработку и внедрение данного проекта составляет 205 дней. Затраты на разработку проекта включают в себя расходы на приобретение системы управления CMS «1С-Битрикс», а также затраты на этапы создания проекта. Этапы создания веб-проекта с указанием временных затрат и суммарного стоимостного выражения представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Затраты на создание проекта

№	Наименование этапа разработки	Стоимость, рублей
1	Утверждение требований к ИС	5 000
2	Разработка ТЗ	6 250
3	Разработка прототипов сайта	5 000
4	Приобретение 1С-Битрикс	35 900
5	Приобретение домена	1 200
6	Разработка технической части портала на основе ТЗ	150 000
7	Тестирование ИС	3 200
8	Ввод в действие	3 200
Итого:		209 750

В соответствии с приведенными в таблице 17 данными, суммарные затраты на реализацию и внедрение проекта по созданию портала понадобятся 209 750 рублей.

Также необходимо определить эксплуатационные затраты. К ним относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования проекта. В данном случае – это затраты на эксплуатацию и техническую поддержку сайта (таблица 18).

Таблица 18 – Эксплуатационные затраты проекта

Затраты	Сумма, рублей/месяц
Хостинг	350
Доплаты сотруднику ИТ-отдела за администрирование портала	20 000
Итого	20 350

Таким образом, эксплуатационные затраты на поддержание работоспособности сайта составляют 20 350 рублей ежемесячно и, соответственно, 244 200 рублей в год. Всего суммарные затраты на реализацию и поддержание проекта в первом году составляют 453 950 рублей, что значительно меньше сэкономленных денежных средств на фонд заработной платы от внедрения информационно-аналитической системы мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг».

Как уже было выявлено ранее, внедрение портала позволит сократить расходы на фонд заработной платы. Имея такие данные можно подсчитать такой показатель экономической эффективности, как чистый приведенный эффект (NPV).

NPV - основывается на методологии дисконтирования денежного потока, Критерий NPV используется следующим образом: рассчитывается приведенная, или текущая, стоимость каждого элемента денежного потока, дисконтированная по цене капитала данного проекта, значения ДДП суммируются и находится NPV проекта. Если NPV больше 0, то считают, что проект приносит доход и может быть принят к рассмотрению, если NPV меньше 0, то проект отвергается. Расчет осуществляется по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{R_k}{(1+d_m)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{C_k}{(1+d_m)^k}, \quad (1)$$

где NPV – чистый приведённый эффект;

n – общее число периодов;

k – порядковый номер периода;

Pk – результаты за период номер k;

dm – месячная ставка дисконтирования;

Ck – затраты за период номер k.

Примем за процентную ставку, используемую для перерасчета будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости, ставку 16,5% годовых. Расчет данных представлен на рисунке 38. Полученное с помощью расчетов в электронных таблицах MS Excel значение NPV является положительным, следовательно, проект является эффективным при заданной ставке и может рассматриваться вопрос о его принятии к рассмотрению.

Период	Первоначальные затраты	Денежный доход	Денежный расход	Денежный поток	Дисконтированный денежный поток
0	453 110				
1		115700	20280	95420	82379,35
2		115700	20280	95420	71120,91
3		115700	20280	95420	61401,11
4		115700	20280	95420	53009,68
5		115700	20280	95420	45765,07
6		115700	20280	95420	39510,55
7		115700	20280	95420	34110,81
8		115700	20280	95420	29449,03
9		115700	20280	95420	25424,35
10		115700	20280	95420	21949,71
11		115700	20280	95420	18949,94
12		115700	20280	95420	16360,13
13		115700	20280	95420	14124,26
				NPV	60 445

Рисунок 38 – Таблица расчёта NPV

Также стоит отметить косвенные эффекты от внедрения информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования, к которым относятся повышение прозрачности проведения и контроллинга закупок, улучшение взаимоотношений с контрагентами и как следствие повышение конкурентоспособности компании на строительном рынке.

Таким образом, создаваемое портальное решение – это эффективное средство для снижения закупочных цен, поскольку позволяет:

- находить выгодных поставщиков;
- сокращать время сбора информации и время цикла закупок;
- увеличивать скорость принятия решений по закупкам;
- автоматизировать процессы заключения и исполнения контрактов;
- оперативно обмениваться информацией с поставщиками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Затраты выступают в качестве неотъемлемой части хозяйственной деятельности любой организации. В условиях высокой конкуренции на строительном рынке, снижения платежеспособности населения и повышения себестоимости строительства для многих компаний одной из актуальных задач становится поиск новых путей сокращения затрат.

На основании теоретических и практических исследований области деятельности и особенностей организации управления затратами строительной компании ООО «Монолитхолдинг» было принято решение о внедрении информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования, позволяющего улучшить процесс проведения и контроллинга закупок ТМЦ, а именно сократить временные издержки, минимизировать бумажный документооборот, улучшить взаимоотношения с контрагентами.

В ходе выполнения работы была достигнута ключевая цель: оптимизация проведения и контроллинга закупок, позволяющая снизить затраты на приобретение ТМЦ.

Вместе с этим были решены задачи, с помощью которых реализована поставленная цель:

- исследовали тенденции, проблемы и перспективы развития строительной сферы в РФ и Красноярском крае;
- рассмотрели существующие информационные технологии, применяющиеся в строительстве;
- провели оценку существующего бизнес-процесса работы службы снабжения в ООО «Монолитхолдинг»;
- разработали информационно-аналитическое обеспечение мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг»;
- дали оценку экономического эффекта от внедрения системы.

Таким образом, данная разработка способствует:

- повышению эффективности функционирования компании «Монолитхолдинг» с точки зрения эффективности управления бизнес-процессом управления закупками;
- улучшению конкурентных позиций относительно положения в рейтинге строительных компании Красноярского края;
- снижению затрат на закупки товарно-материальных ценностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы. Общие положения. – Введ. 01.01.1990. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 12 с.
- 2 ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Электронный ресурс] : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии– Режим доступа: <http://protect.gost.ru/>
- 3 РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. – Введ. 01.01.92. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 2002. – 12 с.
- 4 Регламент работ специалиста по ценам – Введ. 30.01.2011. – Красноярск : ООО «Монолитхолдинг», 2011. – 20 с.
- 5 Регламент работы службы снабжения – Введ. 30.02.2017. – Красноярск : ООО «Монолитхолдинг», 2017. – 25 с.
- 6 ERP-системы на российских строительных объектах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unistroy.spbstu.ru/>
- 7 Web-программирование [Электронный источник]: Зачем нужно веб-программирование? // Яркие решения – Режим доступа <http://webstudio2u.net/programming/127-programming.html>
- 8 Бебрыш, Т.Н. Оценка экономической эффективности разработки программного продукта: метод. указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта / сост. Т. Н. Бебрыш. – Абакан: Сиб. федер. ун-т; ХТИ – филиал СФУ, 2009. – 34 с.
- 9 Бочкарева А.М. Интранет как инструмент построения эффективной коммуникации внутри предприятия / А.М. Бочкарева, И.М. Глотина // Языковая

толерантность как фактор эффективности языковой политики материалы Международной научно-практической конференции. –2015. –С. 468-476

10 Воронин И.А., Изатов В.А. Методические и организационные аспекты сопряжения САПР со сметно-экономическими системами /И.А. Воронин, В.А. Изатов // ООО «ИндорСофт». –2014. –№1 (2). –С.57-60.

11 Все проекты [Электронный ресурс] : официальный сайт ГК «Монолитхолдинг». – Режим доступа: <http://www.monolit-holding.ru/objects>

12 Градусов Д.А. Корпоративные информационные системы : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Проблемы внедрения и использования / Д. А. Градусов, А. В. Шутов, А. Б. Градусов // Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. – 96 с.

13 Громов Ю.Ю. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.

14 Джаватханова, П. М. Проблема формирования комплексности управленческого учета строительной отрасли в условиях современной России / П. М. Джаватханова / Общество: политика, экономика, право. – 2013. – №3. – С.46-51

15 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учеб. / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова. – Москва: Юрайт, – 2016. – 289 с.

16 Евтеева Е.В. Использование информационных технологий в системе управления предприятия / Е.В. Евтеева // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2015. №2 (24)

17 Жилищная политика. Рынок жилья: некоторые важные результаты и показатели 2016 год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/info/27238/>

18 Ипотечное кредитование. Официальный сайт Минстроя России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/trades/zhilishnaya-politika/7/>

- 19 Исследование целевой аудитории – поиск клиентов для бизнеса [Электронный ресурс] : электронный портал Бизнес-поиск, 2014. – Режим доступа: <http://business-poisk.com>.
- 20 История компании [Электронный ресурс] : официальный сайт ГК «Монолитхолдинг». – Режим доступа: <http://www.monolith-holding.ru/about/history>
- 21 Какие технологии нужны в строительстве? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/stroy-tech/>
- 22 Каталог организаций России - List-Org [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://www.list-org.com>
- 23 Классификация систем электронной коммерции по составу участников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3580/822/lecture/30594?page=1>
- 24 Коваленко, А. В. Кластерный анализ финансово-экономического состояния предприятий строительной отрасли / А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев, Л. Н. Заикина // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ/ Кубанский государственный университет – Краснодар, 2012. – №60(06). – С. 1. 2.
- 25 Кольцова А.А. Проблемы применения информационных технологий на современных предприятиях / А.А. Кольцова, Т.В. Яковлева // Вестник Волгоградского института бизнеса. –2015. – № 4(33). – С. 94-98
- 26 Коньков, В. В. Интеллектуализация зданий и сооружений / В. В. Коньков // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2014. – №3. – С. 32–35.
- 27 Коньков, В. В. Интеллектуализация зданий и сооружений / В. В. Коньков // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2014. – №3. – С. 32–35.
- 28 Кризис в строительной отрасли [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2017/04/04/684003-krizis-usugublyaetsya>

29 Криничанский, К.В. Финансовые рынки и институты: учебное пособие / К.В. Кричанский. – Миасс: Издательство ГЕОТУР, 2014. – 220 с.

30 Латышев, П. Н. Каталог САПР. Программы и производители // П. Н. Латышев. – Москва: Солон-Пресс, 2014. – 694 с.

31 Нидзий Е.Н. Проблемы и перспективы развития строительной отрасли России в условиях экономического кризиса // Вестник МГСУ. –2016. – №5. – С.119-129.

32 Новосёлова А. Д. Электронные системы закупок как средство повышения эффективной деятельности организации // А.Д. Новосёлова // IX Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» - 2017

33 О жилищном строительстве в 2016 году. [Электронный ресурс] : Федеральная служба государственной статистики – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

34 О Состоянии рынка ипотечного жилищного кредитования в 2016 году. [Электронный ресурс]: Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/statistics/ipoteka/am_2016.pdf

35 1С:Управление строительной организацией [Электронный ресурс] : Отраслевые и специализированные решения «1С:Предприятие». – Режим доступа: <http://solutions.1c.ru/catalog/uso>

36 Обзор рынка новостроек в России 2015-2016 гг. [Электронный ресурс] // Datahomes: электронная база строительных объектов и исследований рынка недвижимости. – Режим доступа: http://datahomes.ru/novosti_stroitelstva/obzor/obzor-rynka-novostroek-v-rossii-2015-2016-gg.html

37 Обзор рынка новостроек в России 2015-2016 гг. [Электронный ресурс] // Datahomes: электронная база строительных объектов и исследований рынка недвижимости. – Режим доступа:

http://datahomes.ru/novosti_stroitelstva/obzor/obzor-rynka-novostroek-v-rossii-2015-2016-gg.html

38 Официальная статистика: Строительство. [Электронный ресурс]: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

39 Официальный сайт ООО «Монолитхолдинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.monolit-holdidng.ru/>

40 Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krasstat.gks.ru/>

41 Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

42 Проект стратегии социально-экономического развития Красноярского края на период до 2020 года [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://www.sobranie.info/files/21049245022-05-13.pdf>

43 Производства цемента [Электронный источник]: Объем производства цемента в России // ЕВРОЦЕМЕНТ груп – Режим доступа: http://www.eurocement.ru/cntnt/rus/press/analitics_/n12707.html

44 Рейтинг застройщиков недвижимости в Красноярске [Электронный ресурс] : Деловой квартал. – Режим доступа: <http://krasnoyarsk.dk.ru/wiki/rejtingzastroyshchikov-nedvizhimosti>

45 Рейтинг регионов по доступности приобретения жилья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.riarating.ru/regions_rankings/20160629/630028704.html

46 Решения на основе технологии BIM. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blog.adeco-group.ru/>

47 PHP – мощный инструмент обработки форм [Электронный источник]: PHP Form - работа с формами в PHP // Электронная библиотека – Режим доступа <http://www.eltisbook.ru/php/obrabotka-form.php>

48 Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие/ Г.В. Савицкая. – 7-е изд., испр. – Мн.: Новое знание, 2010. – 704 с.

49 САПР для Архитектуры и Строительства / Строительные конструкции и расчеты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cad.ru/ru/software/>

50 СБИС. Все о компаниях [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://sbis.ru/>

51 Сервисы для совместной работы и управления проектами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.onlineprojects.ru/tools/pm/>

52 Строительный комплекс и жилищная политика России: основы взаимосвязи и базовые направления трансформации ПВ Павлов 2013 Павлов П.В., Хлестунова Е.С. Строительный комплекс и жилищная политика России: основы взаимосвязи и базовые направления трансформации // Теоретическая и прикладная экономика. — 2013. - № 1. - С.1-42. DOI: 10.7256/2306-4595.2013.1.643. URL: http://e-notabene.ru/etc/article_643.html

53 Строительный сектор [электронный источник]: Экономика России, цифры и факты. // портал трейдеров. – Режим доступа: utmagazine.ru/posts/9939-ekonomika-rossii-cifry-i-fakty-chast-1-stroitelstvo

54 Сфера строительства жилья [электронный ресурс]: строительный рынок в 2015 // Электронная газета. – Режим доступа: okinform.ru/stroitelstvo/27821-chto-zhdet-stroitelnyj-rynok-v-2015-godu-mneniya-operatorspektivakh.html

55 Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий / В.В. Талапов. 2011 392С. М.: ДМК Пресс

56 Трахтенгерц Э.А. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений / Э.А. Трахтенгерц, Ю.П. Степин, А.Ф. Андреев. – Москва : СИНТЕГ, – 2005. – 592 с.

57 Что такое АСУП, АСУТП и АСД, какие функции они выполняют? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studopedia.org/8-91527.html>

58 Электронный журнал «САПР и графика» [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <http://sapr.ru/article/18713>